Niveau(x) d'enseignement: 3 Numéro EDUQ : 9870435
Centre d'intérêt: 840

Dussault, Gilles.

La population. 1, 5e année primaire / Gilles Dussault. -- Hull : Université du Québec à Hull, Département des sciences de l'éducation, Centre national de coordination, 1986.
xxvi, 292 p. : ill. ; 28 cm.

"L'enseignement des sciences au Canada français : rapport national, tome 3". En tête du titre: Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire. Comprend des bibliogr.

Vedette(s)-secondaire(s): Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire * Université du Québec à Hull. Département des sciences de l'éducation. Centre national de coordination

Descripteur(s): Sciences * Sciences naturelles * Caractéristiques de l'étudiant * Caractéristiques de l'enseignant * Caractéristiques de l'établissement * Opinion de l'étudiant * Opinion de l'enseignant * Opinion de l'administrateur * Conditions d'apprentissage * Rendement scolaire * Primaire (Ordre d'enseignement)

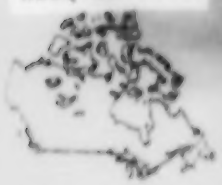
En mai 1986, 2752 élèves de cinquième année du primaire et 227 enseignants provenant de 119 écoles ont participé à une étude sur l'enseignement des sciences au Canada français. Ce sont les données alors recueillies qu'on présente dans ce tome. La première partie présente les caractéristiques des élèves qui ont participé à l'étude, de leurs enseignants et des écoles qu'ils fréquentent. La deuxième partie traite du contexte de l'enseignement et de l'apprentissage des sciences de la nature, tel que décrit ou perçu par les élèves, par les enseignants et les directeurs des écoles participantes. En troisième partie sont présentées les données concernant l'occasion qu'ont eue les élèves d'apprendre les concepts et de maîtriser les habiletés nécessaires pour répondre aux items des questionnaires de sciences qui leur ont été administrés. On présente en quatrième partie les résultats des élèves qui ont répondu aux questionnaires de sciences.

Type de document: r
Notice(s) connexe(s): 9870433, 9870434, 9870436

EDUQ 8870435

L'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA)

L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES AU CANADA FRANÇAIS



LA POPULATION 1
5e ANNEE PRIMAIRE

Rapport national
Tome 3

1988

GILLES DUSSAULT

Centre national de coordination
Département des sciences de l'éducation
Université du Québec à Hull
C.P. 1250, succursale "B"
HULL, QC
J8X 3X7

ERIC 8870435

L'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA)

L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES AU CANADA FRANÇAIS

LA POPULATION 1
5e ANNEE PRIMAIRE

Rapport national
Tome 3

1988

GILLES DUSSAULT

Centre national de coordination
Département des sciences de l'éducation
Université du Québec à Hull
C.P. 1250, succursale "B"
HULL, QC
J8X 3X7

Cette recherche a été principalement subventionnée
par le
Conseil de recherches en sciences humaines du Canada

TABLE DES MATIERES

Liste des Figures p. xi

Liste des Tableaux p. xii

INTRODUCTION GENERALE p. 1

Les grandes divisions du tome 3. Notes pour la lecture des tableaux. Comparaisons multiples, tests et seuil de signification.

PREMIERE PARTIE: CARACTERISTIQUES DES ELEVES, DES ENSEIGNANTS, DES ENSEIGNANTES ET DES ECOLES p. 9

Chapitre 1: Caractéristiques des élèves p. 11

Introduction. Origine des élèves. Garçons et filles. Le nombre d'enfants par famille. Droitiers et gauchers. Les caractéristiques linguistiques: la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires; la langue parlée à la maison et avec les amis et amies. Un index linguistique. Les élèves: résumé. Tableaux du chapitre 1.

Chapitre 2: Caractéristiques des enseignantes et des enseignants p. 39

Introduction. Sexe, âge et années d'expérience. La formation post-secondaire. La formation et le perfectionnement en sciences. Tâches d'enseignement en dehors du champ de

formation professionnelle initiale. La tâche d'enseignement: temps consacré à l'enseignement des sciences de la nature; temps consacré à l'enseignement des mathématiques; temps consacré à l'enseignement des autres matières; tâche totale d'enseignement. Tâche de travail: temps consacré, à l'école, à la préparation des cours et à la correction des devoirs et des tests; la tâche de travail. La proportion de la tâche de travail consacrée à l'enseignement. Les enseignantes et les enseignants: résumé. Tableaux du chapitre 2.

Chapitre 3: Caractéristiques des écoles p. 71

Introduction. Situation géographique des écoles. Population de la région environnante. Taille des écoles. Nombre d'enseignants et d'enseignantes. Ratios Maître/Elèves: ratios Maître/Elèves national ou provinciaux; ratios Maître/Elèves moyens. Temps consacré à l'enseignement des sciences de la nature. Le financement des écoles. Les écoles: résumé. Tableaux du chapitre 3.

DEUXIEME PARTIE: LE CONTEXTE DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE p. 91

Introduction à la deuxième partie p. 93

Chapitre 4: Attitudes et opinions des élèves p. 95

L'estime pour les sciences de la nature et pour les mathéma-

tiques. L'attrait des leçons de sciences de la nature. Les résultats en sciences de la nature et en mathématiques. L'estime pour l'école. L'importance de la science. Plaisirs et facilité de l'étude des sciences de la nature. Attitudes et opinions des élèves: résumé. Tableaux du chapitre 4.

Chapitre 5: L'enseignement des sciences de la nature perçu par les élèves p. 111

L'utilisation de manuels et notes de cours écrits en une langue autre que le français. L'apprentissage auto-géré. Structuration du contenu par l'enseignant ou l'enseignante. Travaux pratiques. L'enseignement des sciences de la nature perçu par les élèves: résumé. Tableaux du chapitre 5.

Chapitre 6: L'enseignement des sciences de la nature perçu par les enseignantes et les enseignants p. 121

Les critères de sélection des contenus quotidiens d'enseignement. Contraintes curriculaires. Procédés pédagogiques. Utilisation de calculatrices par les élèves durant les leçons de sciences de la nature. Travaux pratiques. Le temps d'enseignement des sciences de la nature dans un laboratoire. Entraves des insuffisances de laboratoires. L'ordinateur à l'école: accès et utilisation. L'enseignement des sciences de la nature perçu par les enseignantes et les enseignants: ré-

sumé. Tableaux du chapitre 6.

Chapitre 7: L'enseignement des sciences de la nature perçu par les directeurs et directrices d'école p. 157

L'organisation de l'enseignegnement des sciences de la nature. Locaux spécialisés ou laboratoires pour l'enseignegnement des sciences de la nature. Taux d'utilisation des locaux spécialisés ou des laboratoires de sciences de la nature. La responsabilité des décisions relatives à l'enseignement des sciences de la nature: type et ampleur du programme de sciences de la nature; contenus des cours de sciences de la nature; manuels scolaires; équipement; participation des parents à des activités reliées aux sciences de la nature. L'enseignement des sciences de la nature perçu par les directrices et les directeurs d'école: résumé. Tableaux du chapitre 7.

TROISIEME PARTIE: L'OCCASION D'APPRENDRE p. 169

Introduction à la troisième partie p. 171

Chapitre 8: L'occasion d'apprendre exprimée en pourcentage d'élèves p. 173

Les items considérés un à un. Les items du questionnaire 1M regroupés par discipline. Les items du questionnaire 1M regroupés par niveau cognitif. Les items du questionnaire 1M regroupés par discipline et

niveau cognitif. L'occasion d'apprendre exprimée en pourcentage d'élèves: résumé. Tableaux du chapitre 8.

Chapitre 9: L'occasion d'apprendre exprimée en temps d'enseignement p. 187

Les items considérés un à un. Les items du questionnaire 1M regroupés par discipline. Les items du questionnaire 1M regroupés par niveau cognitif. Les items du questionnaire 1M regroupés par discipline et niveau cognitif. L'occasion d'apprendre exprimée en temps d'enseignement: résumé. Tableaux du chapitre 9.

Chapitre 10: La facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences: évaluation qu'en font les enseignantes et les enseignants p. 201

L'évaluation que font les enseignant(e)s de la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences: résumé. Tableaux du chapitre 10.

QUATRIEME PARTIE: LE RENDEMENT DES ELEVES p. 205

Introduction à la quatrième partie p. 207

Chapitre 11: Le rendement global des élèves aux questionnaires de sciences p. 209

Introduction. Les résultats au questionnaire 1M: garçons et filles; Québec et Hors-Québec; différences interprovinces.

Les résultats aux questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D: garçons et filles; Québec et Hors-Québec; différences inter-provinces. Score total: garçons et filles; Québec et Hors-Québec; différences inter-provinces. Le résultat global des élèves aux questionnaires de sciences: résumé. Tableaux du chapitre 11.

Chapitre 12: Le rendement des élèves aux 56 items des questionnaires de sciences p. 223

Questionnaire 1M. Questionnaires 1A, 1B, 1C, 1D. Le rendement des élèves aux 56 items des questionnaires de sciences: résumé. Tableaux du chapitre 12.

Chapitre 13: Le rendement des élèves dans les quatre disciplines de base p. 237

Le rendement dans les disciplines de base: garçons et filles; Québec et Hors-Québec; différences interprovinciales. Le rendement dans les disciplines de base: résumé. Tableaux du chapitre 13.

Chapitre 14: Le rendement des élèves aux trois niveaux cognitifs p. 247

Les niveaux cognitifs. Le rendement aux niveaux cognitifs: garçons et filles; Québec et Hors-Québec; différences inter-provinces. Le rendement des élèves aux niveaux cognitifs: résumé. Tableaux du chapitre 14.

Chapitre 15: Le rendement des élèves aux items regroupés par discipline et niveau cognitif p. 255

Sciences de la terre: garçons et filles; Québec et Hors-Québec; différences inter-provinces. Biologie: garçons et filles; Québec et Hors-Québec; différences inter-provinces. Chimie: garçons et filles; Québec et Hors-Québec; différences inter-provinces. Physique: garçons et filles; Québec et Hors-Québec; différences inter-provinces. Le rendement des élèves aux items du questionnaire 1M regroupés par discipline et niveau cognitif: résumé. Tableaux du chapitre 15.

Chapitre 16: Résultats nationaux et résultats internationaux: le rendement des élèves du Canada français comparé à celui des élèves des autres pays: un premier aperçu. Population 1. p. 281

Introduction. Résultats Hors-Québec et résultats internationaux. Résultats du Québec et résultats internationaux. Résultats du Canada français et résultats internationaux. Résultats nationaux et résultats internationaux: résumé. Tableaux du chapitre 16.

VUE D'ENSEMBLE ET CONCLUSION p. 287

Les écoles. Les enseignantes et enseignants. Les élèves. L'occasion d'apprendre. Le rendement des élèves en sciences: Canada français et autres pays; Québec et Hors-Québec; Québec et les autres provinces;

garçons et filles; disciplines et niveaux cognitifs. Conclusion.

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	La division du Canada français en 20 strates pour les fins de l'étude	p. 2
Figure 2.	La formule pour la pondération nationale des données	p. 6
Figure 3.	La formule pour la pondération régionale (Québec, Hors-Québec) et pour la pondération provinciale (Nouveau-Brunswick, Québec, Ontario) des données	p. 6

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux		Pages
1	Répartition des élèves (%) selon leur pays d'origine	21
2	Nombre d'élèves nés ailleurs qu'au Canada	21
3	Répartition des élèves (%) selon le degré scolaire	22
4	Age moyen des élèves (en mois)	22
5	Répartition des élèves (%) selon le sexe	23
6	Répartition des élèves (%) selon le nombre d'enfants par "famille"	24
7	Distribution des élèves, par province, selon le nombre d'enfants par "famille"	25
8	Répartition des élèves (%) selon la latéralité pour l'écriture	26
9	Répartition des élèves (%) selon la latéralité pour le jeu	27
10	Répartition des élèves (%) selon la latéralité gauche commune à l'écriture et au jeu	28
11	Distribution des élèves, par province, selon la latéralité pour l'écriture	29
12	Distribution des élèves, par province, selon la latéralité pour le jeu	29
13	Distribution des élèves gauchers et gauchères, par province, selon la latéralité pour l'écriture	30

Tableaux		Pages
14	Distribution des élèves gauchers et gauchères, par province, selon la latéralité pour le jeu	30
15	Distribution, par province, des élèves gauchers "purs" et gauchères "pures"	31
16	Répartition des élèves (%) selon leur jugement sur la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences	32
17	Distribution de tous les élèves, par province, selon les réponses fournies à la question sur la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences	33
18	Distribution des garçons, par province, selon les réponses fournies à la question sur la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences	33
19	Distribution des filles, par province, selon les réponses fournies à la question sur la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences	34
20	Répartition des élèves (%) selon la langue parlée à la maison	35
21	Répartition des élèves (%) selon la langue parlée avec les amis et les amies	36
22	Index linguistique	37
23	Distribution des élèves, par province, selon leurs résultats à l'index linguistique	38
24	Répartition des enseignants (%) selon le sexe	47

Tableaux		Pages
25	Nombre d'enseignants de sexe masculin et de sexe féminin, par province	47
26	Répartition des enseignants (hommes et femmes réunis), par province, selon les groupes d'âge	47
27	Répartition des enseignants (%) selon l'âge	48
28	Répartition des enseignants (%) selon les années d'expérience dans l'enseignement	49
29	Répartition des enseignants (hommes et femmes réunis), par province, selon le nombre d'années d'expérience dans l'enseignement	50
30	Répartition des enseignants (sexe masculin), par province, selon le nombre d'années d'expérience dans l'enseignement	50
31	Répartition des enseignantes, par province, selon le nombre d'années d'expérience dans l'enseignement	51
32	Répartition des enseignants (%) selon leurs années d'études post-secondaires	52
33	Répartition des enseignants (hommes et femmes réunis), par province, en fonction de leur formation post-secondaire	53
34	Répartition des enseignants (%) selon le nombre de crédits en sciences obtenus durant les études post-secondaires	54
35	Répartition des enseignants (%) selon le nombre de jours consacrés aux activités de perfectionnement en sciences en 1985-1986	55

Tableaux		Pages
36	Répartition des enseignants (%) selon qu'ils ont ou non des tâches d'enseignement en dehors du domaine de formation professionnelle initiale	56
37	Répartition des enseignants selon qu'ils ont ou non des tâches d'enseignement en dehors du domaine de formation professionnelle initiale	56
38	Répartition des enseignants (%) selon le nombre d'heures, par semaine, d'enseignement des sciences de la nature	57-58
39	Répartition des enseignants (%) selon le nombre d'heures, par semaine, d'enseignement des mathématiques	59-60
40	Répartition des enseignants (%) selon le nombre d'heures, par semaine, d'enseignement des autres matières	61-62
41	Répartition des enseignants (%) selon la tâche hebdomadaire d'enseignement	63-64
42	Répartition des enseignants (%) selon le nombre d'heures par semaine consacrées, à l'école, à la correction des tests et devoirs et à la préparation des cours	65-66
43	Répartition des enseignants (%) selon la tâche hebdomadaire de travail à l'école	67-68
44	Répartition des enseignants (%) selon le pourcentage de la tâche de travail consacré à l'enseignement	69-70
45	Répartition des écoles (%) selon leur situation géographique	77

Tableaux		Pages
46	Répartition des écoles selon leur situation géographique	78
47	Répartition des écoles (%) selon la population de l'agglomération où elles se trouvent	79
48	Répartition des écoles selon la population de l'agglomération où elles se trouvent	80
49	Taille totale moyenne des écoles	81
50	Taille moyenne des écoles pour les degrés maternelle à 6e année	82
51	Nombre moyen d'enseignants et d'enseignantes par école de la maternelle à la 6e année	83
52	Ratios Maître/Elèves	84
53	Ratios Maître/Eleves moyens	84
54	Comparaison des ratios Maître/ Elèves provinciaux et des ratios Maître/Elèves moyens	85
55	Temps consacré à l'enseignement des sciences de la nature, de la maternelle à la 6e année	86-87
56	Enseignement des sciences de la nature: temps "attendus" et temps "observés" (en heures/semaine)	88
57	Répartition des écoles (%) selon leurs sources de financement	88
58	Répartition des écoles selon leurs sources de financement	89
59	Répartition des élèves (%) selon leur estime pour les sciences de la nature en regard de leur estime pour les autres matières	99

Tableaux		Pages
60	Répartition des élèves (%) selon leur estime pour les mathématiques en regard de leur estime pour les autres matières	100
61	Répartition des élèves (%) selon leur opinion concernant l'attrait des leçons de sciences de la nature	101
62	Répartition des élèves (%) selon leurs résultats en sciences de la nature en regard de leurs résultats dans les autres matières	102
63	Répartition des élèves (%) selon leurs résultats en mathématiques en regard de leurs résultats dans les autres matières	103
64	Les 8 items de l'échelle "Estime pour l'école"	104
65	Les 6 items de l'échelle "Importance de la Science"	104
66	Les 4 items de l'échelle "Plaisirs et facilité de l'étude des sciences	105
67	Scores moyens des élèves à l'échelle d'attitude "Estime pour l'école"	106
68	Scores moyens des élèves à l'échelle d'attitude "importance de la science"	107
69	Scores moyens des élèves à l'échelle d'attitude "Plaisirs et facilité de l'étude des sciences de la nature"	108
70	Comparaison des scores moyens à l'échelle 1: "Estime pour l'école" et à l'échelle 3: "Plaisirs et facilité de l'étude des sciences de la nature"	109

Tableaux		Pages
71	Les 3 items de l'échelle "Apprentissage auto-géré"	115
72	Les 3 items de l'échelle "Structuration du contenu par l'enseignant"	115
73	Les 2 items de l'échelle "Travaux pratiques"	115
74	Répartition des élèves (%) selon leur opinion concernant l'utilisation, pour les sciences de la nature, de manuels ou notes de cours écrits dans une langue autre que le français	116-117
75	Scores moyens des élèves à l'échelle "Apprentissage auto-géré"	118
76	Scores moyens des élèves à l'échelle "Structuration du contenu par l'enseignant"	119
77	Scores moyens des élèves à l'échelle "Travaux pratiques"	120
78	Répartition des enseignant(e)s (%) selon l'importance accordée au critère "Besoins des élèves au sortir de l'école" pour le choix des contenus quotidiens d'enseignement des sciences de la nature	129
79	Répartition des enseignant(e)s (%) selon l'importance accordée au critère "Le programme d'études officiel" pour le choix des contenus quotidiens d'enseignement des sciences de la nature	130
80	Répartition des enseignant(e)s (%) selon l'importance accordée au critère "Le(s) manuel(s) obligatoire(s)" pour le choix des contenus quotidiens d'enseignement des sciences de la nature	131

Tableaux		Pages
81	Répartition des enseignant(e)s (%) selon l'importance accordée au critère "Les examens externes" pour le choix des contenus quotidiens d'enseignement des sciences de la nature	132
82	Répartition des enseignant(e)s (%) selon l'importance accordée au critère "Ce dont les élèves auront besoin dans cette matière l'année suivante" pour le choix des contenus quotidiens d'enseignement des sciences de la nature	133
83	Répartition des enseignant(e)s (%) selon l'importance accordée au critère "Le développement de l'aptitude à penser de façon scientifique" pour le choix des contenus quotidiens d'enseignement des sciences de la nature	134
84	Répartition des enseignant(e)s (%) selon l'importance accordée au critère "L'acquisition d'une connaissance systématique des concepts scientifiques" pour le choix des contenus quotidiens d'enseignement des sciences de la nature	135
85	Importance relative accordée par les enseignant(e)s du Canada français, du Québec et du Hors-Québec aux sept critères proposés pour le choix des contenus quotidiens d'enseignement des sciences de la nature: résumé des tableaux 78 à 84	136
86	Répartition des enseignant(e)s (%) selon qu'ils éprouvent ou non des contraintes curriculaires	137-138
87	Répartition des enseignant(e)s (%) selon leur utilisation, en sciences de la nature, du procédé "question-réponse"	139

Tableaux		Pages
88	Répartition des enseignant(e)s (%) selon leur utilisation, en sciences de la nature, du "cours magistral suivi de questions des élèves"	140
89	Répartition des enseignant(e)s (%) selon leur utilisation, en sciences de la nature, de "travaux communs à tous avec manuels"	141
90	Répartition des enseignant(e)s (%) selon leur utilisation, en sciences de la nature, de "travaux en petits groupes pour une même tâche ou pour des tâches différentes"	142
91	Répartition des enseignant(e)s (%) selon leur utilisation, en sciences de la nature, de "programmes individualisés"	143
92	Répartition des enseignant(e)s (%) selon leur utilisation, en sciences de la nature, de "présentations audio-visuelles"	144
93	Répartition des enseignant(e)s (%) selon leur utilisation, en sciences de la nature, de "travaux sur le terrain (sorties ou excursions)"	145
94	Fréquence d'utilisation par les enseignant(e)s du Canada français, du Québec et du Hors-Québec de sept procédés pédagogiques pour l'enseignement des sciences de la nature: résumé des tableaux 87 à 93	146
95	Répartition des enseignant(e)s (%) selon la fréquence avec laquelle leurs élèves utilisent des calculatrices durant les cours de sciences de la nature	147
96	Répartition des enseignant(e)s (%) en fonction du temps que consacrent leur élèves aux travaux pratiques en sciences de la nature	148-149

Tableaux		Pages
97	Répartition des enseignant(e)s (%) en fonction du temps d'enseignement des sciences de la nature dans un laboratoire	150-151
98	Répartition des enseignant(e)s (%) selon leur sentiment que les insuffisances dans les installations de laboratoires entravent leur enseignement des sciences de la nature	152
99	Répartition des enseignant(e)s (%) selon qu'ils/elles ont ou non accès, à l'école, à un ordinateur pour l'enseignement des sciences de la nature	153
100	Répartition des enseignant(e)s (%) en fonction de la fréquence de l'usage d'un ordinateur durant les cours de sciences de la nature	154
101	Répartition des enseignant(e)s (%) qui ont accès à un ordinateur pour leur enseignement des sciences de la nature, en fonction de la fréquence d'utilisation de cet ordinateur durant les leçons de sciences de la nature	155
102	Répartition des écoles (%) selon le mode d'organisation de l'enseignement des sciences de la nature	161
103	Répartition des écoles (%) selon le nombre de locaux spécialisés ou de laboratoires qu'elles possèdent pour les sciences de la nature	162
104	Nombre moyen de locaux spécialisés ou de laboratoires pour les sciences de la nature	162
105	Répartition des écoles (%) selon le temps d'utilisation par semaine des locaux spécialisés ou des laboratoires de sciences de la nature	163

Tableaux		Pages
106	Répartition des écoles (%) selon la responsabilité de la prise de décisions concernant l'étendue et le type de programme de sciences de la nature enseigné à l'école	164
107	Répartition des écoles (%) selon la responsabilité de la prise de décisions concernant la détermination du contenu des cours de sciences de la nature pour chaque niveau	165
108	Répartition des écoles (%) selon la responsabilité de la prise de décisions concernant le choix des manuels de sciences de la nature qu'utilisent les élèves	166
109	Répartition des écoles (%) selon la responsabilité de la prise de décisions concernant l'équipement pour les sciences de la nature	167
110	Répartition des écoles (%) selon qu'elles ont ou non un comité parents-enseignant(e)s responsable de la planification ou de la réalisation d'activités reliées aux sciences de la nature	168
111	Pourcentages d'élèves qui ont eu l'occasion d'apprendre les contenus sur lesquels portent les items des questionnaires de sciences	177-181
112	Pourcentages d'élèves qui ont eu l'occasion d'apprendre les contenus sur lesquels portent les items du questionnaire 1M regroupés par discipline	182
113	Pourcentages d'élèves qui ont eu l'occasion d'apprendre les contenus sur lesquels portent les items du questionnaire 1M regroupés par niveau cognitif	183

Tableaux		Pages
114	Pourcentages d'élèves qui ont eu l'occasion d'apprendre les contenus sur lesquels portent les items du questionnaire 1M regroupés par discipline et niveau cognitif	184-185
115	Temps d'enseignement (en minutes) consacré aux contenus sur lesquels portent les items des questionnaires de sciences	191-195
116	Temps d'enseignement (en minutes) consacré aux contenus sur lesquels portent les items du questionnaire 1M regroupés par discipline	196
117	Temps d'enseignement (en minutes) consacré aux contenus sur lesquels portent les items du questionnaire 1M regroupés par niveau cognitif	197
118	Temps d'enseignement (en minutes) consacré au contenu sur lesquels portent les items du questionnaire 1M regroupés par discipline et niveau cognitif	198-199
119	Répartition des enseignant(e)s regroupés(e)s par école, selon leur jugement sur la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences	203
120	Comparaison du jugement porté par les enseignant(e)s des écoles Hors-Québec et du Québec sur la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences	204
121	Résultats au questionnaire 1M	214
122	Résultats au questionnaire 1A	215
123	Résultats au questionnaire 1B	216

Tableaux		Pages
124	Résultats au questionnaire 1C	217
125	Résultats au questionnaire 1D	218
126	Scores totaux pour l'ensemble des items du questionnaire 1M et des 2 questionnaires auxquels l'élève a répondu	219
127	Résultats du Québec et du Hors-Québec aux questionnaires de sciences	220-221
128	Pourcentages moyens de réussite aux items du questionnaire 1M	234
129	Pourcentages moyens de réussite aux items du questionnaire 1A et du questionnaire 1B	235
130	Pourcentages moyens de réussite aux items du questionnaire 1C et du questionnaire 1D	236
131	Résultats aux items de Sciences de la terre, questionnaire 1M	240
132	Résultats aux items de Biologie, questionnaire 1M	241
133	Résultats aux items de Chimie, questionnaire 1M	242
134	Résultats aux items de Physique, questionnaire 1M	243
135	Résultats du Québec et du Hors-Québec aux items regroupés par discipline, questionnaire 1M	244-245
136	Résultats aux items de connaissance, questionnaire 1M	250
137	Résultats aux items de compréhension, questionnaire 1M	251

Tableaux		Pages
138	Résultats aux items d'application, questionnaire 1M	252
139	Résultats du Québec et du Hors-Québec aux items regroupés par niveau cognitif, questionnaire 1M	253-254
140	Résultats aux items de Sciences de la terre: connaissance	261
141	Résultats à l'item de Sciences de la terre: compréhension	262
142	Résultats aux items de Sciences de la terre: application	263
143	Résultats à l'item de Biologie: connaissance	264
144	Résultats aux items de Biologie: compréhension	265
145	Résultats aux items de Biologie: application	266
146	Résultats à l'item de Chimie: connaissance	267
147	Résultats à l'item de Chimie: application	268
148	Résultats à l'item de Physique: connaissance	269
149	Résultats aux items de Physique: compréhension	270
150	Résultats aux items de Physique: application	271
151	Résultats du Québec et du Hors-Québec aux items de Sciences de la terre regroupés par niveau cognitif, questionnaire 1M	272-273

Tableaux		Pages
152	Résultats du Québec et du Hors-Québec aux items de Biologie regroupés par niveau cognitif, questionnaire 1M	274-275
153	Résultats du Québec et du Hors-Québec aux items de Chimie regroupés par niveau cognitif, questionnaire 1M	276-277
154	Résultats du Québec et du Hors-Québec aux items de Physique regroupés par niveau cognitif, questionnaire 1M	278-279
155	Pourcentages moyens de réussite des élèves de Population 1 aux divers questionnaires de sciences: Canada français, Québec, Hors-Québec et autres pays	285

INTRODUCTION GENERALE

Deux-mille-sept-cent-cinquante-deux (2752) élèves de 5e année primaire et deux-cent-vingt-sept (227) enseignants et enseignantes provenant de cent-dix-neuf (119) écoles réparties dans 20 strates[1] ont participé, en mai 1986, à l'étude sur l'Enseignement des sciences au Canada français. Ce sont les données recueillies auprès de ces élèves, de ces enseignantes et enseignants et de ces écoles que nous présentons dans ce tome du rapport national.

Les grandes divisions du tome 3

Ce troisième tome du rapport national comprend quatre parties principales.

La première partie comporte trois chapitres et fournit de l'information sur des caractéristiques (a) des élèves qui ont participé à l'étude, (b) de leurs enseignantes et de leurs enseignants et (c) des écoles qu'ils fréquentent.

La deuxième partie, qui comporte aussi trois chapitres, traite du contexte de l'enseignement et de l'apprentissage des sciences de la nature, tel que décrit ou perçu par les élèves, par leurs enseignantes et leurs enseignants et par les directrices et directeurs des écoles participantes.

En troisième partie sont présentées les données concernant l'occasion qu'ont eue les élèves d'apprendre les concepts et de maîtriser les habilités nécessaires pour répondre aux items des questionnaires de sciences qui leur ont été administrés.

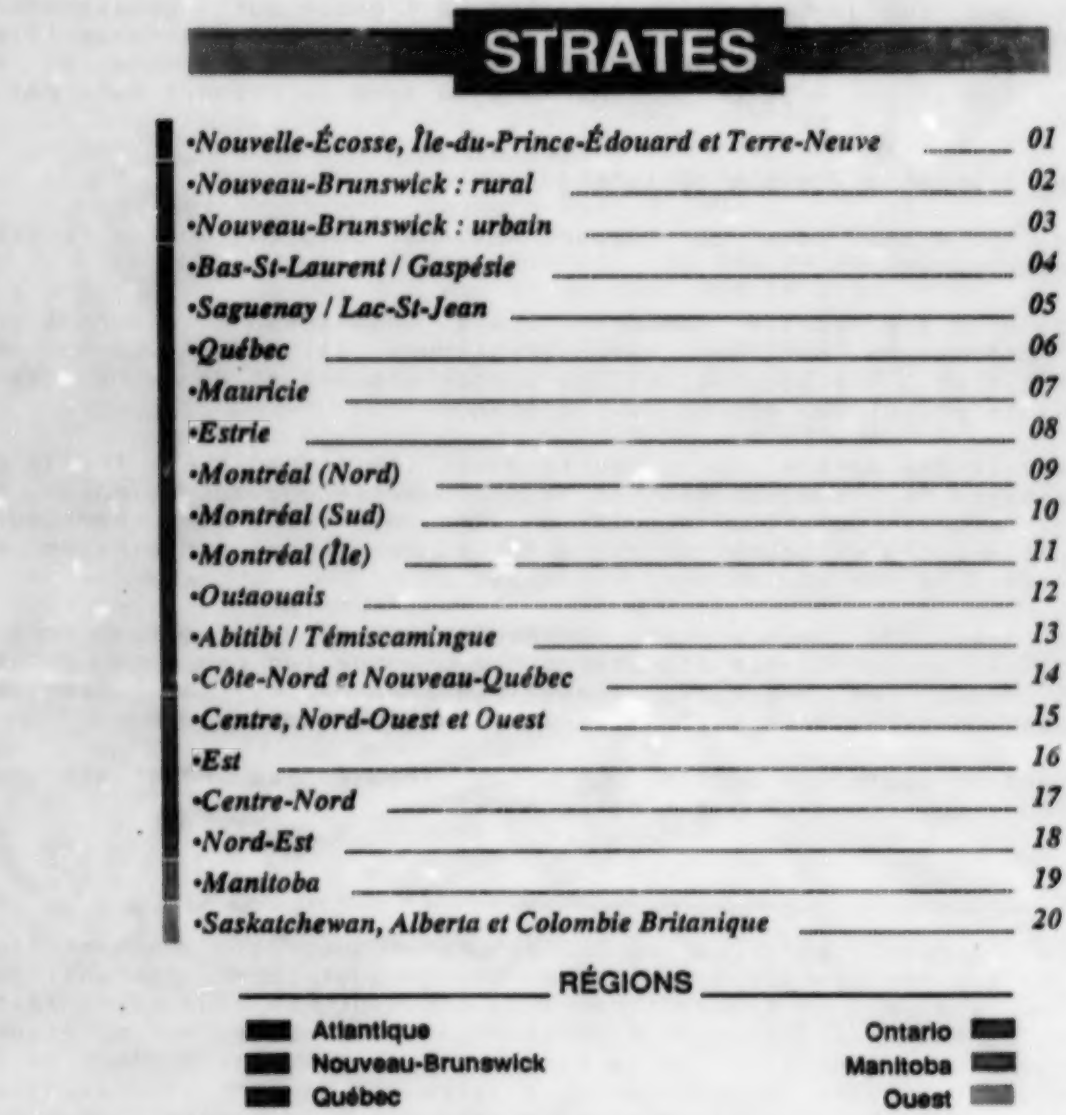
C'est en quatrième partie que l'on trouve les résultats des élèves aux questionnaires de sciences.

---

[1]Le rapport technique sur l'échantillonnage et l'échantillon indique les procédures utilisées pour constituer l'échantillon des élèves. La Figure 1 donne la division que nous avons faite du Canada français en 20 strates pour les fins de notre étude. Comme l'échantillon de la strate 01 provient entièrement de la Nouvelle-Ecosse, nous référons à cette strate par l'abréviation NE. Pour alléger le texte nous référons à la strate 20 par OU, l'abréviation de Ouest.

FIGURE 1

La division du Canada français
en 20 strates pour les fins de l'étude



Notes pour la lecture des tableaux

Dans ce rapport, les données sont fournies pour le Canada français dans son ensemble (20 strates), pour le Québec (11 strates), pour l'ensemble des provinces autres que le Québec (9 strates: le Hors-Québec), pour la Nouvelle-Ecosse (1 strate), le Nouveau-Brunswick (2 strates), l'Ontario (4 strates), le Manitoba (1 strate) et l'Ouest (1 strate qui regroupe la Saskatchewan, l'Alberta et la Colombie britannique)[2].

A quelques exceptions près, les données présentées dans les tableaux sont des pourcentages. Ces pourcentages ont été arrondis à l'entier le plus voisin, de sorte que le total des pourcentages n'est pas toujours égal à 100.

Dans le cas des nombres absolus, les décimales ont été arrondies, selon le cas, au dixième ou au centième le plus près.

Le nombre des sujets valides (SV), la moyenne ($\bar{X}$) et l'écart-type (s) sont toujours donnés en nombres absolus, jamais en pourcentages, tandis que les données manquantes (DM) sont toujours exprimées en pourcentages, jamais en nombres absolus.

Notons que toutes les données concernant les élèves sont des données pondérées et que, parmi les données provenant des enseignants et des écoles, seules les données concernant l'occasion d'apprendre ont été pondérées. Les facteurs de pondération varient d'une province à une autre, d'une région à l'autre (QC,HQ) et le Canada français (CF) a ses propres facteurs de pondération[3]. D'où il découle que la somme ou la moyenne de deux sous-ensembles de données ne correspond pas de façon arithmétique simple aux données de l'ensemble qu'ils forment [par exemple SV(QC) + SV(HQ) ≠ SV(CF)].

---

[2] L'analyse des données propres à chacune des 20 strates sera faite par les chercheures et les chercheurs responsables des strates. Ces 20 rapports de strates seront éventuellement disponibles dans chaque sous-centre régional et au centre national de coordination.

[3] Les formules de pondération utilisées sont reproduites aux Figures 2 et 3.

Les sigles, abréviations et symboles utilisés dans les tableaux ont le sens suivant:

CF:	Le Canada français
QC:	Le Québec
HQ:	Le Hors-Québec
NE:	La Nouvelle-Ecosse
NB:	Le Nouveau-Brunswick
ON:	L'Ontario
MA:	Le Manitoba
OU:	L'Ouest (la Saskatchewan, l'Alberta et la Colombie britannique)
G:	Garçons
F:	Filles
T:	Tous les sujets valides
$\bar{X}$:	Moyenne
s:	Ecart-type
SV:	Nombre de sujets valides
DM(%):	Pourcentage de données manquantes
$\bar{X}$(%):	Pourcentage moyen de réussite
t:	Valeur du rapport t
X^2:	Valeur du chi carré
dl:	Degrés de liberté
p:	Probabilité qu'une différence observée soit due au hasard

Comparaisons multiples, tests et seuil de signification

Nationale, notre étude postule ou reconnait l'existence d'une francophonie canadienne. C'est en vertu de ce postulat ou de cette reconnaissance que nous présentons nos données pour le Canada français, malgré le fait qu'il n'y ait pas de système scolaire national francophone au Canada. Les données du Canada français sont celles qui proviennent de l'ensemble des 20 strates définies pour les fins de notre étude. Ces données ont été pondérées selon une formule de pondération "nationale" qui est présentée à la Figure 2.

Nous considérons, de même, rejoindre une réalité socio-culturelle

en distinguant deux grands groupes dans la francophonie canadienne: la francophonie québécoise et la francophonie Hors-Québec. Voilà pourquoi nous présentons côte à côte les données du Québec (QC) et celles du Hors-Québec (HQ), tout en demeurant conscients des différences entre les diverses minorités francophones Hors-Québec. Les données fournies pour le Québec et pour le Hors-Québec sont pondérées de façon distincte pour le Québec et pour le Hors-Québec, selon la formule présentée à la Figure 3. Toutefois les comparaisons Québec/Hors-Québec se font à partir des données pondérées au niveau national.

La nécessaire prise en compte de la juridiction provinciale en éducation au Canada nous amène à présenter les données propres à chaque province. Trois provinces (le Nouveau-Brunswick, le Québec, l'Ontario) comprennent plus d'une strate. Pour ces trois provinces, nous présentons les données pondérées selon la formule présentée à la Figure 3, l'échantillon total réalisé et la population-cible variant évidemment d'une province à l'autre. Deux strates ne comprennent chacune qu'une province: ce sont les strates 19 (Manitoba) et 01 (Nouvelle-Ecosse)[4]. Les données fournies pour ces deux provinces sont en conséquence des données brutes. Enfin, trois provinces ont été, à cause de la petite taille de leur population-cible, réunies dans une même strate: ce sont la Saskatchewan, l'Alberta et la Colombie britannique. Pour les fins de l'étude, nous devons considérer ces trois provinces comme n'en formant qu'<u>une</u>, que nous dénommons l'<u>Ouest</u>. Comme pour la Nouvelle-Ecosse et pour le Manitoba, les données fournies pour l'Ouest sont des données brutes.

Pour les comparaisons interprovinciales, les données utilisées sont celles auxquelles nous avons appliqué la pondération nationale. Pour les comparaisons intraprovinciales (par exemple: garçons vs. filles du Nouveau-Brunswick) les données utilisées sont soit les données brutes dans le cas de la Nouvelle-Ecosse, du Manitoba et de l'Ouest, soit les données provinciales pondérées dans le cas du Nouveau-Brunswick, du Québec et de l'Ontario.

Nous avons recours principalement à trois méthodes pour vérifier si les différences observées entre certains sous-ensembles de

---

[4]Dans le cas de la strate 01, le choix aléatoire des écoles a fait qu'aucune école de Terre-Neuve ou de l'Ile-du-Prince-Edouard n'a été retenue pour les fins de notre étude.

FIGURE 2

La formule pour la pondération nationale des données

$$\frac{\text{Echantillon total réalisé au Canada français}}{\text{Population-cible au Canada français}} \times \text{Population-cible dans la strate } h \times \frac{\text{Nombre d'écoles dans l'échantillon réalisé dans la strate } h}{\text{Echantillon réalisé dans l'école } i \text{ de la strate } h}$$

FIGURE 3

La formule pour la pondération régionale (Québec, Hors-Québec) et pour la pondération provinciale (Nouveau-Brunswick, Québec, Ontario) des données

$$\frac{\text{Echantillon total réalisé dans la région ou la province}}{\text{Population-cible dans la région ou la province}} \times \text{Echantillon total réalisé dans la strate } h \times \frac{\text{Nombre d'écoles dans l'échantillon réalisé dans la région ou la province}}{\text{Echantillon réalisé dans l'école } i \text{ de la strate } h}$$

Notes pour les Figures 2 et 3:
h réfère successivement à chacune des 20 strates,
i réfère successivement à chacune des écoles participantes dans une strate donnée.

données sont statistiquement significatives. Pour les comparaisons interstrates et interprovinciales, nous recourons surtout (a) à la procédure (test) Scheffe et (b) au test du chi carré. Pour les comparaisons intrastrates, pour certaines comparaisons intraprovinciales qui n'impliquent que deux sous-échantillons, de même que pour les comparaisons Québec/Hors-Québec, nous avons recours au test t.

Dans tous les cas, nous ne considérons comme statistiquement significatives que les différences qui n'ont qu'une chance ou moins sur cent d'être dues au hasard[5]. Certaines personnes jugeront peut-être que nous aurions dû fixer le seuil de signification à 0,001, d'autres que nous aurions pu considérer comme significatives les différences qui n'ont pas plus de cinq chances sur cent d'être dûes au hasard. Il y a certes une part d'arbitraire dans le choix d'un seuil minimal de signification. Voilà pourquoi nous indiquons toujours le seuil réel de signification des chis carrés et des rapports t permettant ainsi une lecture différente de celle que nous faisons des écarts entre les séries de données. Toutefois, compte tenu des coûts impliqués par ce traitement, nous n'avons, le cas échéant, soumis les données au test Scheffe qu'une seule fois, en exigeant dans chaque cas un niveau de 0,01 pour considérer une différence comme significative.

---

[5] Il peut être utile de rappeler que la signification d'une différence dépend non seulement de l'écart observé entre deux ou plusieurs séries de données mais aussi du nombre de sujets impliqués dans la comparaison.

PREMIERE PARTIE

CARACTERISTIQUES DES ELEVES, DES ENSEIGNANTS, DES ENSEIGNANTES ET DES ECOLES

CHAPITRE 1*

CARACTERISTIQUES DES ELEVES

Introduction

Nous avons défini la Population 1 comme étant constituée des élèves des classes de 5e année régulière, inscrits dans les écoles partiellement ou entièrement francophones des 10 provinces du Canada et à qui on enseigne les sciences de la nature en français. Les élèves des écoles d'immersion, des écoles militaires et des écoles spéciales (v.g. pour les aveugles) n'ont pas été considérés comme faisant partie de la Population 1.

Origine des élèves

Les élèves du primaire qui ont participé à l'étude[1] sont, en presque totalité, nés au Canada (voir Tableau 1). Celles et ceux d'entre eux qui sont nés ailleurs qu'au Canada (voir Tableau 2) proviennent de 23 pays différents, Haïti, la France, les Etats-Unis et le Vietnam étant, parmi ceux-ci, les pays les plus représentés.

Degré scolaire et Âge des élèves

97% des élèves terminaient leur 5e année primaire au moment de l'administration des questionnaires en mai 1986 (voir Tableau 3).

Ces élèves avaient, en moyenne, à cette époque, 133,3 mois, soit 11,11 ans (voir Tableau 4). Le test Scheffe indique que seule la différence d'âge entre les élèves du Québec et les élèves de l'Ontario est statistiquement significative à 0,01, lorsque l'on tient compte de tous les sujets. Cette différence significative

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 1 se trouvent aux pages 21 à 38.

[1]Ces élèves constituant un échantillon aléatoire proportionnel stratifié, nous les considérons comme représentatifs des élèves de la Population 1 . Pour alléger les phrases, nous référerons à cet échantillon, dans la suite de ce rapport, soit par l'expression "les élèves de 5e année", soit par l'expression "les élèves".

se maintient lorsque les élèves québécoises et ontariennes sont comparées mais disparaît dans la comparaison des garçons.

L'on note, à l'examen du Tableau 4, que dans toutes les provinces les filles sont légèrement moins âgées que les garçons. Ces différences d'âge entre garçons et filles ne sont toutefois statistiquement significatives que pour le Canada français, le Hors-Québec et le Nouveau-Brunswick.

Les différences d'âge observées invitent à tenir compte de l'âge des élèves dans les analyses ultérieures que nous ferons des facteurs reliés au rendement en sciences.

Garçons et filles

Il y a plus de garçons que de filles dans l'échantillon (voir Tableau 5). La proportion des filles et des garçons, au Québec, est sensiblement la même que celle observée pour l'ensemble des élèves de l'échantillon, tandis que cette proportion est inversée pour l'ensemble des autres provinces.

Nous observerons des différences systématiques et souvent significatives entre les résultats des garçons et ceux des filles aux questionnaires de rendement en sciences et aux questionnaires d'attitudes. Voilà pourquoi nous identifions, à de rares exceptions près, dans les tableaux de ce rapport, les données provenant des garçons et celles provenant des filles.

Le nombre d'enfants dans la "famille"

Une des questions posées aux élèves se lisait comme suit: "Combien de frères et de soeurs as-tu en tout?". Les réponses fournies à cette question (0; 1; 2; 3; 4 ou plus) ont été transformées et apparaissent, au Tableau 6, sous le titre "nombre d'enfants par "famille". Le nombre d'enfants par famille correspond à la réponse fournie par l'élève, majorée de 1: frères et soeurs plus le/la répondant(e).

Compte tenu des changements importants que l'on observe dans la structure de la famille traditionnelle, en raison entre autres du taux élevé des divorces, de l'union libre et du nombre croissant de familles monoparentales, on peut douter de la légitimité du passage du "nombre de frères et soeurs" au "nombre d'enfants par famille". Nous avons procédé à la transformation des réponses et à la modification, plus substantielle que superficielle, du titre

du Tableau 6 pour nous conformer à la règle acceptée, à cet effet, par la majorité des pays qui participent à l'étude.

Ce n'est, en conséquence, qu'à titre indicatif que nous présentons, dans la forme qu'elles ont, les données du Tableau 6.

On n'observe aucune différence significative entre le nombre d'enfants des familles auxquelles appartiennent les garçons et celui des familles auxquelles appartiennent les filles (voir Tableau 6).

De même, le test du chi carré fait sur les données pondérées (niveau national) n'indique pas de lien entre la variable "province" et la variable "nombre d'enfants par famille" (voir Tableau 7)[2].

Droitiers et gauchers

Nous avons profité de l'occasion fournie par cette étude de recueillir des données auprès d'un échantillon représentatif pour ajouter à l'un des questionnaires internationaux qui s'adressaient aux élèves, deux questions sur la latéralité des élèves. Ces deux questions portent:

-la première, sur la main utilisée pour écrire,
-la deuxième, sur la main utilisée pour lancer une balle ou un autre objet.

Les données recueillies permettront de poursuivre des travaux entrepris sur les relations latéralité-apprentissage. A ce stade-ci, nous nous limitons à présenter ces données à titre d'éléments caractéristiques des élèves de 5e année.

---

[2]Onze des trente cellules du Tableau 7 ont des fréquences inférieures à 5. Nous avons calculé un second chi carré après avoir regroupé les données de la Nouvelle-Ecosse, du Manitoba et de l'Ouest afin de diminuer le nombre de cellules qui ont des fréquences inférieures à 5. Ce second chi carré n'indique pas non plus de lien entre les variables "provinces" et "nombre d'enfants par famille". Nous avons calculé, après un regroupement semblable [NE+MA+OU] un second chi carré dans tous les cas où le nombre de cellules avec fréquences inférieures à 5 était élevé. Dans aucun cas un premier chi carré non significatif n'est devenu significatif, ou inversement un premier chi carré significatif n'est devenu non significatif.

Pour écrire, 17% des garçons de 5e année, 11% des filles et 13% de tous les élèves se servent de leur main gauche (voir Tableau 8). Peu d'enfants se servent tantôt d'une main, tantôt de l'autre pour écrire (2% au total).

Pour lancer une balle ou un autre objet --"au jeu"-- (voir Tableau 9) on note, pour l'ensemble des sujets du Canada français, par rapport à la latéralité pour l'écriture, une diminution non négligeable tant des gauchers (-3%) que des droitiers (-4%) et une augmentation des ambidextres (+7%). Si le pourcentage des droitiers, au jeu, est à peu près semblable à celui des droitiers pour l'écriture, celui des droitières, au jeu, est sensiblement plus faible que celui des droitières pour l'écriture; les filles, par contre, comptent un fort pourcentage d'ambidextres au jeu (voir Tableaux 8 et 9).

Le nombre de gauchers "purs" et de gauchères "pures", c'est-à-dire de celles et de ceux qui disent à la fois écrire et lancer de la main gauche est inférieur tant au nombre de gauchers et gauchères pour l'écriture qu'à celui des gauchers et gauchères au jeu. Le pourcentage des gauchers "purs" est de 10% (CF, QC, HQ) et celui des gauchères de 6% (Voir Tableau 10). Lorsqu'on tient compte de tous les élèves qui ont répondu aux deux questions sur la latéralité, le pourcentage est de 8% (CF, QC, HQ).

Le test du chi carré n'indique aucune différence significative, entre les provinces, ni dans les proportions de gauchers et de droitiers soit pour l'écriture soit pour le jeu, ni entre les proportions de garçons et de filles gauchers pour l'écriture ou pour le jeu, ou gauchers "purs" (voir Tableaux 11 à 15).

Les caractéristiques linguistiques

Convaincus, d'une part, que la maîtrise de la langue maternelle et plus particulièrement le niveau de compétence en lecture n'est pas sans relation avec le rendement en sciences, mais constatant l'impossibilité de faire consensus, dans les brefs délais dont nous disposions[3], sur un test d'aptitudes linguistiques dont la validité aurait été au préalable établie et qui aurait pu être

---

[3]L'équipe du Canada français s'est jointe à l'équipe internationale avec 2 ans de retard et, seule équipe francophone dans le projet international, a dû procéder à la traduction des instruments et à une étude pilote empirique des instruments traduits.

administré en quelque 15 ou 20 minutes, nous avons opté de nous limiter à poser 3 questions qui, très indirectement, nous donneraient la possibilité d'inférer la compétence linguistique des élèves. Ces 3 questions portaient (a) sur la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences; (b) sur la langue parlée à la maison avec les parents; (c) sur la langue parlée avec les amis et amies, en dehors de la classe.

La facilité de la langue utilisée dans les questionnaires

Conscients que la perception qu'ont les élèves de la facilité ou de la difficulté d'un texte n'est pas une mesure objective de la compétence linguistique, nous leur avons quand même demandé d'exprimer leur jugement sur le degré de facilité ou de difficulté du français utilisé dans les questionnaires de sciences.

Aucune moyenne présentée au Tableau 16 n'est inférieure à 3. Cette cote 3 signifie "facile". Le français utilisé dans les questionnaires de sciences ne semble donc pas avoir causé de difficulté aux élèves, du moins à ce qu'ils en disent. De fait, 93% des élèves au Québec et 87% des élèves Hors-Québec ont jugé "facile" ou "très facile" la langue utilisée dans les questionnaires de sciences.

Il n'y a aucune différence significative, d'une province ou d'une région à l'autre, entre filles et garçons quant au jugement moyen porté sur la langue.

Toutefois, le test Scheffe indique une différence statistiquement significative (à 0,01) entre le jugement porté par "tous les élèves" du Québec et "tous les élèves" de l'Ontario, de même qu'entre les garçons du Québec et les garçons de l'Ontario. Dans ces deux cas, les élèves de l'Ontario ont jugé moins facile que les élèves du Québec le français utilisé dans les questionnaires de sciences.

Le pourcentage des élèves qui ont jugé le français des questionnaires "très difficile à comprendre" est à peu près négligeable (3% au Nouveau-Brunswick, 2% dans l'Ouest, 1% ou moins dans les autres provinces). Toutefois les pourcentages combinés des réponses "difficile" et "très difficile" atteignent 10% ou s'en rapprochent en Nouvelle-Ecosse, en Ontario et dans l'Ouest.

Il faut aussi noter que dans toutes les provinces Hors-Québec, le pourcentage des élèves qui ont jugé le français des questionnaires de sciences "très facile à comprendre" est nettement moins élevé qu'au Québec et, sauf pour les filles du Nouveau-Brunswick,

n'atteint 50% dans aucun cas.

De fait, malgré des moyennes qui ne sont pas différentes, la structure des jugements portés sur la facilité de la langue utisée dans les questionnaires de sciences se révèle non indépendante de la province de résidence des élèves, comme l'indiquent les chis carrés des Tableaux 17 à 19: cette non-indépendance s'observe pour tous les élèves aussi bien que pour les garçons et et pour les filles.

La langue parlée à la maison et avec les amis et amies

C'est en postulant que la compétence linguistique dépend, en partie, de l'usage que l'on fait de sa langue maternelle à la maison avec ses parents et, en dehors de la classe, avec ses amis et amies, que nous avons posé les 2 questions sur la langue parlée à la maison et la langue parlée avec les amis et amies en dehors des salles de cours.

Les réponses à ces 2 questions manifestent, d'une province à l'autre, des différences plus marquées que celles que nous avons notées entre les réponses à la question sur la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences.

Au Québec, tant par les garçons que par les filles de 5e année primaire, la langue couramment parlée à la maison est le français: 93% des garçons, 92% des filles (voir Tableau 20).

En dehors du Québec, la réalité est fort différente: 65% des garçons, 68% des filles et 64% des élèves au total parlent français à la maison. En contrepartie, 31% des garçons, 30% des filles et 29% des élèves au total y parlent anglais.

Les différences globales Québec/Hors-Québec méritent d'être analysées.

Au Nouveau-Brunswick, les pourcentages des élèves qui parlent français à la maison (80% des garçons, 90% des filles, 81% des élèves au total), se rapprochent davantage des pourcentages du Québec que des pourcentages Hors-Québec.

Dans le cas de la Nouvelle-Ecosse, de l'Ontario et de l'Ouest, les pourcentages d'élèves qui parlent français à la maison sont inférieurs aux pourcentages Hors-Québec et très inférieurs aux pourcentages du Québec.

Le Manitoba occupe comme une place intermédiaire entre le Québec

et le Nouveau-Brunswick d'une part, et la Nouvelle-Ecosse, l'Ontario et l'Ouest d'autre part.

De fait, le test Sheffe indique que, pour l'ensemble des élèves, le Manitoba ne se distingue ni, d'une part, du Québec et du Nouveau-Brunswick ni, d'autre part, de la Nouvelle-Ecosse, de l'Ontario et de l'Ouest.

Ce même test révèle les différences significatives (0,01) suivantes:

a) les élèves du Nouveau-Brunswick parlent davantage français à la maison que ceux de l'Ontario et de l'Ouest;

b) les élèves du Québec parlent davantage français à la maison que ceux de la Nouvelle-Ecosse, de l'Ontario et de l'Ouest.

Les tests Scheffe faits séparément sur les données provenant des garçons et sur celles provenant des filles révèlent, dans les deux cas, que le français langue parlée à la maison est le fait d'un nombre d'enfants de l'un ou de l'autre sexe plus grand au Nouveau-Brunswick et au Québec qu'en Ontario et dans l'Ouest.

Lorsqu'il s'agit de la langue parlée à la maison, tout semble donc se passer comme si la francophonie canadienne se divisait en trois sous-groupes: le Québec et le Nouveau-Brunswick "plus francophones" que l'Ontario et l'Ouest tandis que la Nouvelle-Ecosse et le Manitoba se situent entre ces deux sous-groupes, ne se distinguent statistiquement, sauf dans le cas Nouvelle-Ecosse vs. Québec pour "tous", ni de l'un, ni de l'autre.

Le Tableau 21 indique que pour la majorité des élèves, sauf au Québec et au Nouveau-Brunswick, l'anglais est la langue de communication avec les amis et amies. Pour l'ensemble des élèves, l'usage de la langue anglaise dans leurs échanges avec amis et amies est le fait de 51% d'entre eux en Nouvelle-Ecosse, de 71% en Ontario, de 75% dans l'Ouest et de 82% au Manitoba.

Le test Scheffe révèle, lorsque l'on tient compte de tous les élèves, que le nombre des enfants du Québec qui parlent français avec leurs amis et amies est significativement plus grand que celui des enfants de chacune des cinq autres provinces. Le même test indique aussi que le nombre d'enfants parlant français avec leurs pairs est significativement plus grand au Nouveau-Brunswick qu'en Ontario, au Manitoba et dans l'Ouest. L'on observe aussi

une différence significative entre la Nouvelle-Ecosse et l'Ouest, les élèves de la Nouvelle-Ecosse utilisant davantage que celles et ceux de l'Ouest le français dans leurs échanges avec leurs amis et amies.

Lorsque les garçons sont considérés isolément, le test Scheffe amène à constater que la Nouvelle-Ecosse ne se distingue plus ni du Québec, ni de l'Ouest. Le Québec se distingue des quatre autres provinces (Nouvelle-Ecosse exceptée) et le Nouveau-Brunswick de l'Ontario, du Manitoba et de l'Ouest. Dans le cas des filles, le test Scheffe indique que le Québec se distingue des cinq autres provinces et le Nouveau-Brunswick de l'Ontario, du Manitoba et de l'Ouest.

Si l'on fait exception de la Nouvelle-Ecosse, tantôt différente du Québec et tantôt de l'Ouest, la francophonie canadienne semble encore ici se diviser en trois sous-groupes: le Québec fait cavalier seul, le Nouveau-Brunswick de même, tandis que l'Ontario, le Manitoba et l'Ouest constituent le troisième sous-groupe.

Les phénomènes que révèlent les données des Tableaux 20 et 21 invitent à poser la question suivante: en dehors du Québec et peut-être en dehors du Nouveau-Brunswick, les jeunes élèves francophones de 5^{e} année primaire sont-ils et sont-elles en voie de s'assimiler à la majorité linguistique ou sont-ils et sont-elles en voie de devenir fonctionnellement bilingues?

Par ailleurs, les différences interprovinciales significatives en matière de la langue parlée avec les parents et avec les pairs indiquent nettement que ces variables devront être prises en compte lors de la recherche des facteurs reliés au rendement en sciences.

Un index linguistique

En vue d'explorer les relations maîtrise de la langue maternelle/ rendement en sciences, nous avons créé, à partir des 3 questions dont nous avons traité dans la section précédente, un "index linguistique" constitué comme suit.

Aux deux questions sur la langue parlée à la maison et avec les amis et amies, la réponse "français" a reçu une cote 4 et les réponses "anglais" et "autre langue" une cote 0.

Les réponses à la question sur la facilité de la langue dans les

questionnaires de sciences ont la cote 4 pour "très facile", 3 pour "facile", 2 pour "difficile" et 1 pour "très difficile".

L'index linguistique a ainsi une cote minimale de 1 et une cote maximale de 12.

Les index moyens et leurs écarts-types sont donnés au Tableau 22.

Non seulement entre les moyennes, comme on le verra aux paragraphes suivants, mais aussi dans la structure des résultats à l'index linguistique, l'on observe des différences significatives interprovinciales. Le tableau 23 résume la structure des résultats à l'index et donne le chi carré qui en découle.

Lorsque l'on considère uniquement les garçons, le test Scheffe révèle que le Québec se distingue de toutes les provinces sauf de la Nouvelle-Ecosse, et le Nouveau-Brunswick de l'Ontario et de l'Ouest. Aucune différence significative n'apparait entre la Nouvelle-Ecosse, l'Ontario, le Manitoba et l'Ouest, ni entre le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Ecosse et le Manitoba.

Lorsque l'on considère seulement les filles, le Québec apparaît significativement différent de toutes les autres provinces sauf du Nouveau-Brunswick, et le Nouveau-Brunswick différent de l'Ontario et de l'Ouest. Entre la Nouvelle-Ecosse, l'Ontario, le Manitoba et l'Ouest, aucune différence significative, ni entre le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Ecosse et le Manitoba.

Lorsque l'on tient compte de tous les répondants, le test Scheffe indique, une fois de plus, que la francophonie se divise en trois sous-groupes: le Québec se distingue de façon significative de toutes les autres provinces, le Nouveau-Brunswick se différencie de la Nouvelle-Ecosse, de l'Ontario, du Manitoba et de l'Ouest, aucune différence significative ne se manifestant entre ces quatre dernières provinces.

Les élèves: Résumé

Presque tous nés au Canada, les sujets de Population 1 qui ont participé à l'étude sur "L'enseignement des sciences au Canada français" sont des élèves du 5e année primaire dont l'âge moyen est de 11,11 ans et qui proviennent de familles comptant en moyenne 2,7 enfants.

Parmi ces garçons et ces filles, l'on trouve des pourcentages relativement élevés de gauchers et d'ambidextres: (13% et 2%

pour l'écriture, 10% et 9% pour le jeu) et un pourcentage de 8% de gauchers et gauchères "purs".

Ces filles et ces garçons ont jugé, dans une proportion de 92%, facile ou très facile à comprendre le français utilisé dans les questionnaires de sciences auxquels ils ont eu à répondre, quoique la structure de leurs réponses ne soit pas la même dans toutes les provinces.

Les différences les plus marquées entre les élèves des diverses provinces s'observent à propos de la langue parlée à la maison et avec les amis et amies, de même qu'à propos de l'index linguistique.

Les trois indices de compétence linguistique et l'index composé que nous en avons tiré portent à croire que la francophonie canadienne se divise en trois sous-groupes constitués (a) par le Québec, (b) par le Nouveau-Brunswick et (c) par les autres provinces: Nouvelle-Ecosse, Ontario, Manitoba et "Ouest" (Saskatchewan, Alberta, Colombie britannique).

TABLEAU 1

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON
LEUR PAYS D'ORIGINE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Canada	95	95	94	100	91	95	98	85
Autres pays	2	2	2	0	2	2	2	0
DM(%)	3	3	5	0	7	3	0	15
SV	2673	2091	576	59	163	255	60	41

TABLEAU 2

NOMBRE D'ELEVES NES AILLEURS QU'AU CANADA
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Angleterre	2		3			2		
Australie	1	1						
Belgique	2	2	1				1	
Cambodge	2	2						
Corée	1	1						
El Salvador	2	2						
Etats-Unis	7	4	4		2	1		
France	7	6						
Guatemala	1	1						
Haiti	8	7						
Hong Kong	1	1						
Inde	1	1						
Italie	2	2						
Laos	2	2						
Liban	3	3						
Maroc	1	1						
Pakistan	1	1						
Pologne	1	1						
Portugal	3	3						
Roumanie	1	1						
Sénégal	1	1						
Suisse	3	2	1			1		
Vietnam	5	4	1		1			
TOTAL	58	49	10	0	3	4	1	0

TABLEAU 3

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LE DEGRE SCOLAIRE POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
4e	0	0	0	0	0	0	0	2
5e	97	97	95	100	94	97	98	81
6e	0	0	0	0	1	0	2	2
DM(%)	3	3	4	0	6	3	0	15
SV	2675	2091	579	59	164	256	60	41

TABLEAU 4

AGE MOYEN DES ELEVES (EN MOIS) POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
$\bar{x}$	133,8	134,0	132,6	134,9	134,1	131,8	131,4	130,6
s	6,7	6,7	6,6	7,4	7,7	5,5	9,5	5,2
SV	1268	1006	249	31	70	109	29	15
Filles								
$\bar{x}$	132,8	133,2	130,4	134,6	130,6	130,1	130,1	130,3
s	6,1	6,1	5,6	7,5	6,4	5,2	3,4	5,0
SV	1239	954	292	21	80	133	27	23
t	3,90	2,55	4,27	0,017	3,06	2,37	0,680	0,014
dl	2506	1959	540	50	149	241	54	36
p	0,000	0,011	0,000	0,864	0,003	0,018	0,502	0,892
Tous								
$\bar{x}$	133,3	133,6	131,5	135,3	132,3	130,9	130,8	130,4
s(T)	6,4	6,4	6,3	7,8	7,3	5,4	7,2	5,0
SV	2514	1966	544	55	152	243	56	38
DM(%)	9	9	10	7	13	8	7	21

TABLEAU 5

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON
LE SEXE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
G	50	51	45	56	45	45	56	34
F	47	47	51	39	49	52	44	53
DM(%)	3	3	4	5	6	3	0	13
SV	2678	2095	578	56	164	256	60	42

TABLEAU 6

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LE NOMBRE D'ENFANTS PAR "FAMILLE" POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
1	9	9	6	3	5	8	3	0
2	43	43	41	61	39	43	30	0
3	29	29	31	18	33	29	36	63
4	10	10	9	9	7	9	12	25
5 et +	9	9	11	9	15	9	18	13
DM(%)	1	1	2	0	2	3	0	0
$\bar{x}$	2,7	2,7	2,8	2,6	2,9	2,8	3,1	3,5
s	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1	1,1	1,1	0,7
SV	1358	1077	267	33	77	115	33	16
Filles								
1	8	8	9	22	10	8	0	8
2	44	43	43	26	44	49	37	32
3	28	29	24	35	20	24	37	28
4	10	10	13	13	9	14	11	16
5 et +	9	9	8	4	15	4	15	16
DM (%)	1	1	1	0	1	1	0	0
$\bar{x}$	2,7	2,7	2,7	2,5	2,8	2,6	3,0	3,0
s	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,0	1,1	1,2
SV	1292	997	302	23	84	136	27	25
t	0,090	-0,30	1,360	0,290	0,640	0,830	0,290	1,470
dl	2648	2072	567	54	159	250	58	39
p	0,932	0,761	0,174	0,772	0,520	0,405	0,770	0,149
Tous								
1	8	9	7	10	7	8	2	4
2	42	42	42	46	39	45	33	17
3	28	28	26	24	25	26	37	35
4	10	10	10	14	8	12	12	17
5 et +	9	9	9	7	14	6	17	13
DM(%)	4	3	5	0	7	4	0	15
$\bar{x}$	2,7	2,7	2,7	2,6	2,8	2,6	3,1	3,2
s	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,0	1,1	1,1
SV	2658	2080	572	59	163	252	60	41

TABLEAU 7

DISTRIBUTION DES ELEVES, PAR PROVINCE,
SELON LE NOMBRE D'ENFANTS PAR "FAMILLE"
POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
1 enfant	1	10	200	16	0	1
2 enfants	4	52	998	97	4	3
3 enfants	2	34	669	55	5	5
4 enfants	1	10	226	25	1	2
5 enfants et +	1	19	200	12	2	1

x^2: 16,012 dl: 20 p: 0,716

Lorsque N-E, MAN et OUEST sont regroupés:

x^2: 13,280 dl: 12 p: 0,349

TABLEAU 8

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LA LATERALITE POUR L'ECRITURE POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
Gauchers	17	17	14	9	13	13	27	31
Droitiers	82	81	85	91	86	86	73	63
Ambidextres	1	1	0	0	1	0	0	0
DM(%)	0	0	1	0	0	1	0	6
SV	1367	1083	271	33	79	117	33	15

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Filles								
Gauchères	11	11	10	17	10	9	4	12
Droitières	87	87	88	83	90	88	93	88
Ambidextres	2	2	2	0	0	3	4	0
DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
SV	1304	1006	305	23	86	137	27	25

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
Gauchers	13	14	11	14	11	11	17	17
Droitiers	82	82	83	86	84	85	82	67
Ambidextres	2	2	1	0	0	2	2	0
DM(%)	3	3	4	0	5	3	0	17
SV	2679	2095	578	59	166	255	60	40

TABLEAU 9

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LA LATERALITE POUR LE JEU POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
Gauchers	12	12	13	12	15	11	18	19
Droitiers	83	84	80	85	75	83	79	75
Ambidextres	5	4	7	3	8	6	3	0
DM(%)	0	0	1	0	2	0	0	6
SV	1371	1087	271	33	78	118	33	15

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Filles								
Gauchères	9	9	8	9	7	9	7	8
Droitières	77	76	81	78	84	79	82	84
Ambidextres	15	15	11	13	9	12	11	4
DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	4
SV	1304	1006	305	23	86	137	27	24

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
Gauchers	10	10	10	12	10	10	13	10
Droitiers	78	78	77	81	76	79	80	69
Ambidextres	9	9	8	7	8	9	7	2
DM(%)	3	2	4	0	6	3	0	19
SV	2684	2100	578	59	164	256	60	39

TABLEAU 10

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LA LATERALITE GAUCHE COMMUNE A L'ECRITURE ET AU JEU POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
Gauchers	10	10	10	9	11	9	15	19
Autres	89	90	89	91	87	90	85	75
DM(%)	1	0	1	0	2	1	0	6
SV	1366	1083	270	33	77	117	33	15

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Filles								
Gauchères	6	6	6	9	7	6	4	4
Autres	93	94	92	91	93	94	96	92
DM(%)	0	0	2	0	0	0	0	4
SV	1301	1004	299	23	86	137	27	24

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
Gauchers	8	8	8	10	8	7	10	8
Autres	89	90	88	90	86	90	90	73
DM(%)	3	3	5	0	6	3	0	19
SV	2675	2093	578	59	165	255	60	39

TABLEAU 11

DISTRIBUTION DES ELEVES, PAR PROVINCE, SELON LA LATERALITE POUR L'ECRITURE POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Gauchers et gauchères	1	15	326	23	2	3
Droitiers et droitières	8	112	1946	182	10	9

x^2: 2,950 dl: 5 p: 0,708

TABLEAU 12

DISTRIBUTION DES ELEVES, PAR PROVINCE, SELON LA LATERALITE POUR LE JEU POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Gauchers et gauchères	1	14	241	21	2	2
Droitiers et droitières	8	101	1854	169	10	9

x^2: 0,251 dl: 5 p: 0,999

TABLEAU 13

DISTRIBUTION DES ELEVES GAUCHERS ET GAUCHERES, PAR PROVINCE, SELON LA LATERALITE POUR L'ECRITURE POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Garçons gauchers	1	8	202	13	2	2
Filles gauchères	1	7	123	10	0	1

x^2: 1,736 dl: 5 p: 0,884

Lorsque N-E, MAN et OUEST sont regroupés:

x^2: 0,993 dl: 3 p: 0,803

TABLEAU 14

DISTRIBUTION DES ELEVES GAUCHERS ET GAUCHERES, PAR PROVINCE, SELON LA LATERALITE POUR LE JEU POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Garçons gauchers	1	9	146	11	1	1
Filles gauchères	0	5	95	10	0	0

x^2: 1,260 dl: 5 p: 0,939

Lorsque N-E, MAN et OUEST sont regroupés:

x^2: 1,234 dl: 3 p: 0,745

TABLEAU 15

DISTRIBUTION, PAR PROVINCE, DES ELEVES GAUCHERS "PURS" ET GAUCHERES "PURES" POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Gauchers "purs"	1	6	120	9	1	1
Gauchères "pures"	0	5	68	7	0	0

x^2: 0,976 dl: 5 p: 0,965

Lorsque N-E, MAN et OUEST sont regroupés:

x^2: 0,834 dl: 3 p: 0,841

TABLEAU 16

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LEUR JUGEMENT SUR LA FACILITE DE LA LANGUE UTILISEE DANS LES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
4-Très facile	56	58	41	30	49	39	24	19
3-Facile	39	38	49	64	45	48	76	75
2-Difficile	4	4	9	6	4	14	0	0
1-Très difficile	1	1	1	0	1	0	0	6
DM(%)	0	0	1	0	2	0	0	0
$\bar{x}$	3,5	3,5	3,3	3,2	3,4	3,3	3,2	3,1
s	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7	0,4	0,7
SV	1368	1084	271	33	78	118	33	16
Filles								
4-Très facile	51	52	43	9	50	41	30	44
3-Facile	43	42	48	78	42	51	70	44
2-Difficile	5	5	6	13	3	8	0	12
1-Très difficile	1	0	2	0	5	1	0	0
DM(%)	0	1	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	3,4	3,5	3,3	3,0	3,4	3,3	3,3	3,3
s	0,6	0,6	0,7	0,5	0,8	0,6	0,5	0,7
SV	1301	1003	305	23	86	137	27	25
t	0,040	2,460	-0,400	2,000	0,630	-0,840	-0,460	-0,117
dl	2667	2085	575	54	161	254	58	39
p	0,966	0,014	0,690	0,051	0,527	0,404	0,646	0,248
Tous								
4-Très facile	52	54	40	20	46	39	27	29
3-Facile	40	39	47	71	41	48	73	48
2-Difficile	5	4	8	9	4	10	0	6
1-Très difficile	1	1	1	0	3	0	0	2
DM(%)	3	3	4	0	6	3	0	15
$\bar{x}$	3,5	3,5	3,3	3,1	3,4	3,3	3,3	3,2
s	0,6	0,6	0,7	0,5	0,7	0,7	0,5	0,7
SV	2679	2095	579	59	164	256	60	41

TABLEAU 17

DISTRIBUTION DE TOUS LES ELEVES, PAR PROVINCE, SELON LES REPONSES FOURNIES A LA QUESTION SUR LA FACILITE DE LA LANGUE UTILISEE DANS LES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Très facile	2	62	1271	84	3	4
Facile	7	55	927	103	9	6
Difficile	1	6	97	22	0	1
Très difficile	0	4	13	1	0	0

x^2: 50,290 dl: 15 p: 0,000

Lorsque N-E, MAN et OUEST sont regroupés:

x^2: 47,047 dl: 9 p: 0,000

TABLEAU 18

DISTRIBUTION DES GARCONS, PAR PROVINCE, SELON LES REPONSES FOURNIES A LA QUESTION SUR LA FACILITE DE LA LANGUE UTILISEE DANS LES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Très facile	2	29	691	37	2	1
Facile	3	27	453	46	5	3
Difficile	0	3	42	13	0	0
Très difficile	0	0	9	0	0	0

x^2: 43,794 dl: 15 p: 0,000

Lorsque N-E, MAN et OUEST sont regroupés:

x^2: 39,515 dl: 9 p: 0,000

TABLEAU 19

DISTRIBUTION DES FILLES, PAR PROVINCE,
SELON LES REPONSES FOURNIES A LA QUESTION SUR LA
FACILITE DE LA LANGUE UTILISEE
DANS LES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Très facile	0	33	575	46	2	3
Facile	3	28	471	57	4	3
Difficile	0	2	56	9	0	1
Très difficile	0	3	3	1	0	0

x^2: 33,816 dl: 15 p: 0,004

Lorsque N-E, MAN et OUEST sont regroupés:

x^2: 31,135 dl: 9 p: 0,0003

TABLEAU 20

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LA LANGUE PARLEE A LA MAISON POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
1-Français	89	93	65	65	80	56	75	33
2-Anglais	6	3	31	35	15	39	22	61
2-Autre	3	3	2	0	2	3	0	0
DM(%)	2	2	2	0	3	2	3	7
$\bar{x}$	1,09	1,06	1,34	1,36	1,17	1,43	1,22	1,67
s	0,29	0,23	0,47	0,49	0,38	0,50	0,42	0,49
SV	1350	1070	267	33	76	116	32	15
Filles								
1-Français	89	92	68	52	90	58	73	40
2-Anglais	7	3	30	48	9	40	23	52
2-Autre	2	3	1	0	1	1	0	0
DM(%)	2	2	1	0	1	2	3	9
$\bar{x}$	1,09	1,05	1,31	1,48	1,10	1,42	1,23	1,57
s	0,29	0,23	0,46	0,51	0,30	0,50	0,43	0,51
SV	1277	984	301	23	85	135	26	23
t	-0,090	0,160	0,750	-0,850	1,360	0,260	-0,110	0,610
dl	2624	2052	566	54	159	250	56	36
p	0,924	0,877	0,451	0,400	0,176	0,795	0,915	0,544
Tous								
1-Français	87	91	64	60	81	55	74	33
2-Anglais	6	3	29	40	11	39	23	48
2-Autre	3	3	1	0	1	2	0	0
DM(%)	4	4	6	0	7	4	3	19
$\bar{x}$	1,09	1,06	1,32	1,41	1,13	1,42	1,22	1,61
s	0,29	0,23	0,47	0,50	0,34	0,50	0,42	0,50
SV	2637	2062	570	59	163	252	58	39

TABLEAU 21

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LA LANGUE PARLEE AVEC LES AMIS ET LES AMIES POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
1-Français	88	94	43	58	78	24	15	0
2-Anglais	10	4	55	42	17	76	85	100
2-Autre	1	1	1	0	4	0	0	0
DM(%)	1	1	1	0	2	0	0	0
$\bar{x}$	1,11	1,05	1,57	1,42	1,21	1,78	1,85	2,00
s	0,32	0,21	0,50	0,50	0,41	0,43	0,36	0,00
SV	1359	1076	271	33	78	118	33	16
Filles								
1-Français	87	95	45	39	82	28	22	12
2-Anglais	11	3	53	61	17	71	78	80
2-Autre	1	1	0	0	0	1	0	4
DM(%)	1	1	1	0	1	0	0	4
$\bar{x}$	1,12	1,04	1,54	1,61	1,17	1,72	1,78	1,88
s	0,32	0,20	0,50	0,50	0,38	0,45	0,42	0,34
SV	1289	995	302	23	85	135	27	24
t	0,040	0,620	0,700	-1,360	1,100	0,650	0,700	0,810
dl	2646	2069	571	54	161	252	58	38
p	0,966	0,536	0,486	0,181	0,273	0,518	0,490	0,421
Tous								
1-Français	86	93	43	49	76	25	18	6
2-Anglais	10	4	52	51	16	71	82	75
2-Autre	1	1	1	0	2	0	0	2
DM(%)	4	3	5	0	6	4	0	17
$\bar{x}$	1,11	1,04	1,55	1,51	1,19	1,74	1,82	1,93
s	0,32	0,21	0,50	0,50	0,40	0,44	0,39	0,27
SV	2658	2078	575	59	164	254	60	40

TABLEAU 22

INDEX LINGUISTIQUE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
$\bar{X}$	10,7	11,1	7,7	8,1	10,0	6,5	7,0	4,4
s	2,3	1,6	3,6	3,8	3,2	3,1	2,4	2,2
DM(%)	2	2	3	0	5	2	3	6
SV	1339	1061	265	33	75	116	32	15
Filles								
$\bar{X}$	10,6	11,1	7,9	6,6	10,3	6,7	7,3	5,6
s	2,2	1,5	3,5	3,6	2,5	3,2	2,9	3,3
DM(%)	3	3	2	0	1	3	4	8
SV	1265	975	298	23	85	133	26	23
t	0,640	0,140	-0,790	1,46	-0,640	-0,620	-0,390	-0,190
dl	2603	2035	562	54	158	248	56	36
p	0,525	0,886	0,432	0,151	0,522	0,537	0,700	0,240
Tous								
$\bar{X}$	10,7	11,1	7,8	7,5	10,1	6,6	7,1	5,1
s	2,3	1,6	3,5	3,8	2,8	3,2	2,6	3,0
DM(%)	5	5	7	0	8	5	3	21
SV	2615	2045	566	59	161	250	58	38

Minimum: 1 Maximum: 12

TABLEAU 23

DISTRIBUTION DES ELEVES, PAR PROVINCE, SELON LEURS RESULTATS A L'INDEX LINGUISTIQUE POPULATION 1

INDEX	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
1-3	3	10	24	51	2	5
4-6	1	3	27	41	0	2
7-9	1	16	140	68	8	3
10-12	5	95	2063	45	2	1

x^2: 948,948 dl: 15 p: 0,000

CHAPITRE 2*

CARACTERISTIQUES DES ENSEIGNANTES ET DES ENSEIGNANTS

Introduction

L'échantillon des enseignantes et des enseignants qui nous ont fourni des données n'est pas un échantillon représentatif: s'il est, d'une certaine façon, stratifié, il n'est pas proportionnel ni, à strictement parler, aléatoire. Par conséquent, on ne peut légitimement généraliser à toutes les enseignantes et à tous les enseignants de 5e année primaire du Canada français, les données qui concernent celles et ceux qui ont participé à l'étude. Notre échantillon d'enseignantes et d'enseignants est constitué des personnes qui enseignaient les sciences de la nature aux élèves de 5e année impliqués dans l'étude.

En raison de la nature de notre échantillon d'enseignantes et d'enseignants, il ne nous est pas apparu approprié de pondérer les données que cet échantillon nous a fournies. Les tests de différences significatives s'appliquent donc aux données brutes.

Sexe, âge et années d'expérience

Les personnes qui enseignaient les sciences de la nature aux élèves de 5e année qui ont participé à notre étude sont, au niveau national, dans une proportion de 3 à 1, de sexe féminin. Cette proportion est voisine de 4 à 1 au Québec et voisine de 2 à 1 en dehors du Québec (voir Tableau 24). Le chi carré n'indique pas de différence significative, d'une province à l'autre, entre les proportions hommes/femmes (voir Tableau 25).

Les enseignantes et les enseignants sont âgés, en moyenne, de 41 ans (voir Tableau 25). Il faut noter le très faible pourcentage de "jeunes" enseignantes et enseignants (27 ans ou moins) au Québec --un corps enseignant qui ne se renouvelle pas? Il faut aussi souligner l'absence totale d'enseignantes et d'enseignants "âgés" (58 ans et plus) dans toutes les provinces. Le test Scheffe n'indique aucune différence interprovinciale significative entre les moyennes d'âge des enseignants (hommes et femmes réunis), tandis que le chi carré (voir Tableau 26) n'indique pas

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 2 se trouvent aux pages 47 à 70.

non plus de différence significative entre les structures d'âge d'une province à l'autre (voir Tableau 26).

Pour le Canada français, les enseignantes sont significativement plus âgées que les enseignants (voir Tableau 27). Les enseignantes sont aussi plus âgées que les enseignants au Québec, au Nouveau-Brunswick, en Ontario, dans l'Ouest et dans l'ensemble des provinces Hors-Québec. Toutefois, aucune de ces différences n'est significative à 0,01.

Si, au niveau national, les enseignantes et enseignants ont, en moyenne, près de 20 années d'expérience dans l'enseignement (voir Tableau 28), l'écart entre le Québec et le Hors-Québec est important: les enseignantes et enseignants Hors-Québec comptent, en moyenne, 6 années d'expérience de moins que celles et ceux du Québec. Les chis carrés indiquent que les variables "années d'expérience dans l'enseignement" et "province de résidence" ne sont pas indépendantes, sauf dans le cas des enseignants de sexe masculin (voir Tableaux 29 à 31). Le test Scheffe permet d'identifier une différence significative (à 0,01) entre les moyennes d'années d'expérience dans l'enseignement des enseignants (hommes et femmes réunis) du Québec et de l'Ontario.

Au Canada français, au Québec et au Nouveau-Brunswick, les enseignantes (plus âgées que les enseignants) ont significativement plus d'expérience dans l'enseignement que leurs collègues masculins (voir Tableau 28).

Compte tenu des variations observées, il conviendra de tenir compte du sexe, de l'âge et des années d'expérience des enseignantes et enseignants dans la recherche des facteurs reliés au rendement des élèves en sciences.

La formation post-secondaire

Les enseignantes et enseignants ont consacré, en moyenne, quatre années d'études à leur formation post-secondaire (voir Tableau 32). Compte tenu de l'évolution des systèmes scolaires canadiens au cours des 20 dernières années, de même que des différences observées en 1985-1986, les données provinciales présentées au Tableau 32 doivent être comparées avec prudence.

Ni le chi carré (voir Tableau 33), ni le test Scheffe n'indiquent de différences significatives entre les provinces en ce qui concerne le nombre d'années de formation post-secondaire des enseignants et enseignantes.

Même si, dans la plupart des régions et provinces, les enseignants sont plus scolarisés que les enseignantes, les différences ne sont statistiquement significatives qu'au Canada français dans son ensemble et au Québec (voir Tableau 32).

Il convient de noter le pourcentage relativement élevé d'enseignantes et d'enseignants qui ont consacré 5 années ou plus aux études post-secondaires (voir Tableau 32).

La formation et le perfectionnement en sciences

L'on observe qu'une majorité des enseignantes et des enseignants, tant au Québec qu'en dehors du Québec n'ont eu aucune formation en sciences durant leurs études post-secondaires: cette observation vaut pour toutes les provinces où plus de 10 enseignantes ou enseignants ont participé à l'étude (voir Tableau 34).

Au Canada français et au Québec, les enseignantes ont significativement moins de formation en sciences que les enseignants. Le même phénomène est une tendance nette Hors-Québec et dans toutes les provinces sauf l'Ouest (voir Tableau 34).

Si l'on ajoute à celles et à ceux qui n'ont eu aucune formation en sciences après leurs études secondaires, celles et ceux qui ont accumulé moins de 15 crédits en sciences, on observe que tant au niveau national qu'au Québec, qu'en dehors du Québec et que dans les provinces dont plus de 10 enseignantes et enseignants ont fourni des données, quatre-vingts pour cent (80%) des enseignantes et enseignants n'ont, à toutes fins pratiques, aucune formation en sciences (voir Tableau 34). Il n'est donc pas étonnant que le test Scheffe ne révèle aucune différence significative entre les provinces pour la variable "crédits en sciences".

Si le pourcentage des enseignants et enseignantes n'ayant en pratique aucune formation post-secondaire en sciences se révélait exact pour l'ensemble des enseignantes et enseignants de 5^{e} année primaire ou encore pour l'ensemble des enseignantes et enseignants du niveau primaire, il inviterait, dans la mesure où les politique scolaires prévoient un enseignement des sciences de qualité au niveau primaire, à un sérieux examen et éventuellement à une sérieuse révision des programmes de préparation professionnelle des enseignantes et enseignants du niveau primaire.

Compte tenu du peu de formation initiale des enseignantes et des enseignants du primaire en sciences, l'on pourrait s'attendre à ce que les systèmes scolaires accordent une attention particu-

lière au perfectionnement en sciences. Tel ne semble pas être le cas, puisque plus de 40% des enseignantes et enseignants qui ont participé à notre étude n'ont eu aucune activité de perfectionnement en sciences en 1985-1986 et qu'en moyenne elles et ils n'ont consacré à de telles activités que légèrement plus qu'une journée durant cette année-là (voir Tableau 35).

Les enseignants n'ont pas significativement plus que les enseignantes d'activités de perfectionnement en sciences en 1985-1986. Le test Scheffe n'indique aucune différence significative, entre les provinces, quant au nombre de jours consacrés au perfectionnement en sciences en 1985-1986.

Les données du Tableau 35 constituent ce que nous n'hésitons pas à qualifier d'appel pressant aux systèmes scolaires pour qu'ils fournissent, aux enseignants et ensei-gnantes du primaire en exercice, un nombre non négligeable d'activités de perfectionnement en sciences pour leur permettre de combler les lacunes de leur formation initiale.

Tâches d'enseignement en dehors du champ de formation professionnelle initiale

Dans toutes les provinces, la proportion des enseignants et enseignantes du primaire qui enseignent en dehors du champ de leur formation professionnelle initiale est relativement élevée (voir Tableau 36): 21% au Québec et 33% Hors-Québec.

Il n'y a pas, comme l'indiquent les données du Tableau 37, de relation significative entre la province de résidence et le fait d'enseigner ou non en dehors du domaine de formation professionnelle initiale.

La tâche d'enseignement

Trois questions adressées aux enseignants et enseignantes portaient sur la tâche d'enseignement. Elles portaient, successivement, sur le temps consacré à l'enseignement des sciences de la nature, à l'enseignement des mathématiques et à l'enseignement des autres matières.

Temps consacré à l'enseignement des sciences de la nature

Les enseignants et enseignantes consacrent, en moyenne, entre une heure et demie et deux heures et demie par semaine à

l'enseignement des sciences de la nature en 5e année primaire (voir Tableau 38). Le test Scheffe n'indique qu'une différence significative (à 0,01) entre les provinces, soit entre la Nouvelle-Ecosse et le Québec quant à cette variable, mais il faut noter que l'un des trois enseignants de Nouvelle-Ecosse qui ont répondu au questionnaire indique qu'il consacre 18 heures par semaine à l'enseignement des sciences. Il s'agit de toute évidence d'une personne qui enseigne à plus d'un groupe d'élèves, de sorte que la différence significative révélée par le test Scheffe est un artifice.

L'on n'observe aucune différence significative entre les enseignants et les enseignantes quant au temps hebdomadaire moyen consacré à l'enseignement des sciences en 5e année primaire.

Temps consacré à l'enseignement des mathématiques

Les enseignantes et enseignants de 5e année primaire, au Québec, consacrent en moyenne 6 heures par semaine à l'enseignement des mathématiques. Ce temps, Hors-Québec, n'est que de 4,2 heures (voir Tableau 39). Le test Scheffe n'indique toutefois qu'une seule différence significative entre les provinces, soit entre le Québec et l'Ontario. En Ontario, le temps consacré à l'enseignement des mathématiques par les enseignants qui ont participé à l'étude est presque deux fois moindre que le temps consacré à l'enseignement de cette matière par les enseignants du Québec.

On ne note aucune différence significative entre enseignantes et enseignants quant au temps hebdomadaire consacré à l'enseignement des mathématiques en 5e année primaire (voir Tableau 39).

Temps consacré à l'enseignement des autres matières

Dans l'ensemble du Canada français, les enseignantes et enseignants de 5e année primaire consacrent en moyenne 15 heures par semaine à l'enseignement des matières autres que les sciences de la nature et les mathématiques (voir Tableau 40). Dans aucune province il n'y a, pour cette variable, de différence significative entre les enseignantes et les enseignants.

Le test Scheffe révèle, entre l'Ontario et le Québec, une différence significative pour le temps consacré à l'enseignement des autres matières. Il semblerait qu'en Ontario le temps qui, par comparaison avec le Québec, n'est pas alloué à l'enseignement des mathématiques est attribué à l'enseignement des autres matières.

Tâche totale d'enseignement

En additionnant les heures consacrées à l'enseignement des sciences de la nature, à l'enseignement des mathématiques et à l'enseignement des autres matières, l'on obtient, en termes d'heures, la tâche hebdomadaire totale d'enseignement (voir Tableau 41).

Malgré les apparentes variations interprovinciales et intersexes, l'on observe (tests t et tests Scheffe) aucune différence significative dans la tâche totale d'enseignement qui incombe, au Canada français, aux enseignantes et aux enseignants de 5e année primaire. Cette tâche est en moyenne de 25 heures par semaine Hors-Québec et de 22 heures au Québec (voir Tableau 41).

La tâche de travail

Aux trois questions sur la tâche d'enseignement, le questionnaire ajoutait une question sur le temps consacré, à l'école, à la préparation des cours et à la correction.

Temps consacré, à l'école, à la préparation des cours et à la correction des devoirs et des tests

Les réponses à cette question sont présentées au Tableau 42. Pour cette variable, on ne note aucune différence ni entre les sexes, ni entre les provinces.

La tâche de travail

En faisant la somme des réponses aux 4 questions sur le temps consacré à la préparation des cours et à la correction, à l'enseignement des sciences de la nature, des mathématiques et des autres matières nous avons défini la tâche de travail des enseignants. Nous reconnaissons, post factum, que pour donner une très juste image de la tâche de travail des enseignants, nous aurions dû ajouter une 5e question sur les autres tâches (par exemple: "temps consacré à l'école à d'autres activités: surveillance, comités, etc."). Nous soulignons donc que ce que nous définissons comme "tâche de travail" des enseignants ne correspond pas exactement à la tâche de travail réelle des enseignants.

Les données concernant la tâche de travail telle que nous l'avons définie sont présentées au Tableau 43.

Ni le test Scheffe, ni les tests t ne révèlent de différences

significatives, pour la variable "tâche de travail" telle que nous l'avons définie, soit entre les provinces, soit entre les enseignantes et les enseignants.

Au Québec, la tâche hebdomadaire de travail à l'école, pour les enseignants de 5e année primaire, est de 30 heures, tandis qu'elle est de 33 heures Hors-Québec.

La proportion de la tâche de travail consacrée à l'enseignement

Les enseignants et les enseignantes de 5e année primaire qui ont participé à l'étude consacrent à l'enseignement les trois quarts du travail qu'ils/elles font à l'école (voir Tableau 44). C'est-à-dire qu'ils et qu'elles s'adonnent à ce que l'on peut qualifier d'essentiel ou de spécifique à leur activité professionnelle. Sur ce point, le test Scheffe ne révèle aucune différence significative entre les provinces ni les tests t entre enseignantes et enseignants dans l'une ou l'autre des provinces.

Les enseignantes et les enseignants: résumé

Les professeurs de 5e année primaire qui ont participé à notre étude sont en grande majorité des femmes et ont en moyenne 41 ans d'âge.

L'expérience professionnelle de ces professeurs est globalement de 20 ans; les enseignantes du Canada français, du Québec et du Nouveau-Brunswick ont toutefois significativement plus d'expérience que leurs homologues provinciaux masculins, tandis que les enseignants du Québec sont plus expérimentés que ceux de l'Ontario (9 ans d'expérience de plus au Québec qu'en Ontario, hommes et femmes réunis).

Enseignantes et enseignants réunis ont en moyenne 4 années d'études post-secondaires, le Québec étant la seule province où les enseignants ont une scolarité post-secondaire significativement plus longue que les enseignantes (0,7 année de plus).

A toutes fins pratiques, quatre-vingts pour cent des enseignants et enseignantes n'ont aucune formation post-secondaire en sciences et les occasions de perfectionnement en sciences qu'ils et qu'elles ont eues en 1985-1986 sont négligeables (à peine plus d'un jour, en moyenne).

Hors-Québec 33% et au Québec 21% des enseignants et enseignantes de 5e année primaire ont des tâches en dehors du domaine de leur formation professionnelle initiale.

Les professeurs de 5e année primaire qui ont participé à l'étude consacrent, au Québec, 1,7 heure par semaine à l'enseignement des sciences de la nature, 6,0 heures à l'enseignement des mathématiques et 14,1 heures à l'enseignement des autres matières tandis que Hors-Québec, les temps correspondants sont de 2,4 heures, 4,2 heures et 18,4 heures. Il convient de noter que le temps hebdomadaire consacré à l'enseignement des mathématiques (5e année) en Ontario est significativement moindre qu'au Québec (2,5 heures de moins) tandis que les matières autres que les sciences de la nature et les mathématiques sont objet de significativement plus d'heures par semaine d'enseignement en Ontario qu'au Québec (5,0 heures de plus).

La tâche hebdomadaire moyenne de travail des enseignantes et enseignants à l'école est de 30,3 heures au Québec et de 32,9 heures Hors-Québec, les trois quarts de ce temps étant consacrés à l'essentiel, c'est-à-dire à l'enseignement.

TABLEAU 24

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LE SEXE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes	22	20	31	67	36	15	33	60
Femmes	76	78	69	33	64	85	67	40
DM(%)	2	2	0	0	0	0	0	0
SV	223	181	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 25

NOMBRE D'ENSEIGNANTS DE SEXE MASCULIN ET DE SEXE FEMININ, PAR PROVINCE
POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Hommes	2	4	37	3	1	3
Femmes	1	7	144	17	2	2

x^2: 9,911 dl: 5 p: 0,078

TABLEAU 26

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (HOMMES ET FEMMES REUNIS), PAR PROVINCE, SELON LES GROUPES D'AGE
POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
27 ans ou moins	0	2	2	2	0	0
28-37 ans	1	2	36	8	1	1
38-47 ans	2	4	110	10	1	2
48-57 ans	0	3	33	0	1	2

x^2: 28,066 dl: 15 p: 0,021

TABLEAU 27

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON L'AGE POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
27 ans ou moins	8	3	23	0	50	33	0	0
28-37 ans	34	35	31	0	25	67	0	33
38-47 ans	46	49	39	100	25	0	100	33
48-57 ans	12	16	8	0	0	0	0	33
58 ans ou plus	0	0	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	38,2	39,3	35,1	42,0	29,5	28,7	42,0	42,0
s	8,1	7,3	9,5	0,0	9,6	5,8	0,0	10,0
SV	50	37	13	2	4	3	1	3
Femmes								
27 ans ou moins	1	1	3	0	0	6	0	0
28-37 ans	19	16	31	100	14	35	50	0
38-47 ans	61	64	48	0	43	59	0	50
48-57 ans	19	19	17	0	43	0	50	50
58 ans ou plus	0	0	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	41,8	42,2	39,9	32,0	44,9	37,3	42,0	47,0
s	6,5	6,2	7,7	0,0	7,6	6,2	14,1	7,1
SV	173	144	29	1	7	17	2	2
t	-3,280	-2,450	-1,750	--	-2,960	-0,220	--	-0,600
dl	221	179	40	--	9	18	--	3
p	0,001	0,015	0,087	--	0,016	0,039	--	0,591
Tous								
27 ans ou moins	3	1	10	0	18	10	0	0
28-37 ans	22	20	31	33	18	40	33	20
38-47 ans	57	60	45	67	36	50	33	40
48-57 ans	17	18	14	0	27	0	33	40
58 ans ou plus	0	0	0	0	0	0	0	0
DM(%)	2	2	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	41,0	41,6	38,4	38,7	39,3	36,0	42,0	44,0
s	7,0	6,5	8,5	5,8	11,0	6,8	10,0	8,4
SV	223	181	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 28

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LES ANNEES D'EXPERIENCE DANS L'ENSEIGNEMENT POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
Moins de 5 années	10	5	23	0	50	0	0	33
De 6 à 10 années	14	11	23	0	0	100	0	0
De 11 à 20 années	54	54	54	100	50	0	100	67
De 21 à 30 années	18	24	0	0	0	0	0	0
Plus de 30 années	4	5	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	15,4	17,1	10,6	15,0	9,0	8,0	15,0	11,0
s	7,5	7,5	5,2	0,0	6,9	0,0	0,0	6,9
SV	50	37	13	2	4	3	1	3
Femmes								
Moins de 5 années	2	1	10	0	0	18	0	0
De 6 à 10 années	8	8	7	0	0	12	0	0
De 11 à 20 années	31	26	52	100	14	65	50	50
De 21 à 30 années	50	54	28	0	86	6	50	0
Plus de 30 années	9	10	3	0	0	0	0	50
$\bar{X}$	21,0	21,8	16,7	15,0	23,6	12,6	20,0	25,0
s	7,7	7,4	7,7	0,0	3,8	5,8	7,1	14,1
SV	173	144	29	1	7	17	2	2
t	-4,540	-3,400	-2,610	--	-4,600	-1,360	--	-1,540
dl	221	179	40	--	9	18	--	3
p	0,000	0,001	0,013	--	0,001	0,191	--	0,220
Tous								
Moins de 5 années	4	2	14	0	18	15	0	20
De 6 à 10 années	9	9	12	0	0	25	0	0
De 11 à 20 années	35	31	52	100	27	55	67	60
De 21 à 30 années	42	47	19	0	55	5	33	0
Plus de 30 années	8	9	2	0	0	0	0	20
DM(%)	2	2	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	19,7	20,9	14,8	15,0	18,3	12,0	18,3	16,6
s	8,0	7,6	7,5	0,0	18,8	5,6	5,8	11,5
SV	223	181	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 29

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (HOMMES ET FEMMES REUNIS), PAR PROVINCE, SELON LE NOMBRE D'ANNEES D'EXPERIENCE DANS L'ENSEIGNEMENT POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Moins de 5 années	0	2	3	3	0	1
De 6 à 10 années	0	0	16	5	0	0
De 11 à 20 années	3	3	58	11	2	3
De 21 à 30 années	0	6	87	1	1	0
Plus de 30 années	0	0	17	0	0	1

x^2: 48,692 dl: 20 p: 0,000

TABLEAU 30

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (SEXE MASCULIN), PAR PROVINCE, SELON LE NOMBRE D'ANNEES D'EXPERIENCE DANS L'ENSEIGNEMENT POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Moins de 5 années	0	2	2	0	0	1
De 6 à 10 années	0	0	4	3	0	0
De 11 à 20 années	2	2	20	10	1	2
De 21 à 30 années	0	0	9	0	0	0
Plus de 30 années	0	0	2	0	0	0

x^2: 33,693 dl: 20 p: 0,028

TABLEAU 31

REPARTITION DES ENSEIGNANTES,
PAR PROVINCE, SELON LE NOMBRE D'ANNEES
D'EXPERIENCE DANS L'ENSEIGNEMENT
POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Moins de 5 années	0	0	1	3	0	0
De 6 à 10 années	0	0	12	2	0	0
De 11 à 20 années	1	1	38	11	1	1
De 21 à 30 années	0	6	78	1	1	0
Plus de 30 années	0	0	15	0	0	1

x^2: 47,184 dl: 20 p: 0,001

TABLEAU 32

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LEURS ANNEES D'ETUDES POST-SECONDAIRES POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
Aucune	0	0	0	0	0	0	0	0
1 année	2	3	0	0	0	0	0	0
2 années	4	5	0	0	0	0	0	0
3 années	2	0	8	50	0	0	0	0
4 années	24	19	39	0	50	33	0	67
5 années et plus	68	73	54	50	50	67	100	33
$\bar{X}$	4,5	4,5	4,5	4,0	4,5	4,7	5,0	4,3
s	0,9	1,0	0,7	1,4	0,6	0,6	--	0,6
SV	50	37	13	2	4	3	1	3
Femmes								
Aucune	2	2	3	0	14	0	0	0
1 année	4	4	3	0	0	6	0	0
2 années	10	8	21	0	14	29	0	0
3 années	23	25	10	0	0	18	0	0
4 années	22	19	38	0	29	35	100	50
5 années et plus	39	42	24	100	43	12	0	50
$\bar{X}$	3,8	3,8	3,5	5,0	3,6	3,2	4,0	4,5
s	1,3	1,3	1,4	--	1,9	1,2	0,0	0,7
SV	172	143	29	1	7	17	2	2
t	3,920	3,240	2,470	--	0,930	2,100	--	-0,290
dl	220	178	40	--	9	18	--	3
p	0,000	0,001	0,018	--	0,375	0,050	--	0,789
Tous								
Aucune	2	2	2	0	9	0	0	0
1 année	3	3	2	0	0	5	0	0
2 années	9	8	14	0	9	25	0	0
3 années	18	20	10	33	0	15	0	0
4 années	22	18	38	0	36	35	67	60
5 années et plus	45	47	33	67	46	20	33	40
DM(%)	2	3	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	3,9	4,0	3,8	4,3	3,9	3,4	4,3	4,4
s	1,3	1,3	1,3	1,2	1,6	1,2	0,6	0,5
SV	222	180	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 33

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (HOMMES ET FEMMES REUNIS), PAR PROVINCE, EN FONCTION DE LEUR FORMATION POST-SECONDAIRE
POPULATION 1

	N-E	N-B	QUE	ONT	MAN	OUEST
Aucune année	0	1	3	0	0	0
1 année	0	0	6	1	0	0
2 années	0	1	14	5	0	0
3 années	1	0	36	3	0	0
4 années	0	4	34	7	2	3
5 années ou plus	2	5	87	4	1	2

x^2: 29,393 dl: 25 p: 0,248

TABLEAU 34

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LE NOMBRE DE CREDITS EN SCIENCES OBTENUS DURANT LES ETUDES POST-SECONDAIRES POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
Aucun	38	41	31	0	50	33	0	33
Moins de 15	24	22	31	50	25	33	0	33
De 15 à 45	24	22	31	50	25	0	100	33
Plus de 45	12	14	8	0	0	33	0	0
DM(%)	2	3	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	15,6	15,6	15,6	18,8	9,4	20,0	30,0	12,5
s	18,3	19,0	16,9	15,9	14,2	28,4	--	15,6
SV	49	36	13	2	4	3	1	3
Femmes								
Aucun	60	58	72	100	86	77	50	0
Moins de 15	25	28	14	0	14	6	50	50
De 15 à 45	8	7	14	0	0	18	0	50
Plus de 45	5	4	0	0	0	0	0	0
DM(%)	3	4	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	6,3	6,6	5,2	0,0	1,1	5,7	3,8	18,8
s	12,2	12,6	10,4	--	2,8	11,7	5,3	15,9
SV	168	139	29	1	7	17	2	2
t	4,14	3,43	2,45	--	1,56	1,57	--	-0,44
dl	215	173	40	--	9	18	--	3
p	0,000	0,001	0,019	--	0,154	0,135	--	0,692
Tous								
Aucun	54	53	60	33	73	70	33	20
Moins de 15	25	26	19	33	18	10	33	40
De 15 à 45	12	10	19	33	9	15	33	40
Plus de 45	5	6	2	0	0	5	0	0
DM(%)	4	6	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	8,4	8,4	8,4	12,5	4,1	7,9	12,5	15,0
s	14,3	14,5	13,5	15,6	9,1	15,1	15,6	14,0
SV	217	175	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 35

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LE NOMBRE DE JOURS CONSACRES AUX ACTIVITES DE PERFECTIONNEMENT EN SCIENCES EN 1985-1986 POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
Aucun	48	51	39	50	0	100	0	33
Moins d'un jour	12	16	0	0	0	0	0	0
1-2 jours	26	27	23	0	50	0	100	0
3-5 jours	8	3	23	50	25	0	0	33
Plus de 5 jours	6	3	15	0	25	0	0	33
DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	1,2	0,8	2,4	2,0	3,5	0,0	1,5	3,7
s	1,9	1,4	2,6	2,8	2,6	0,0	--	3,5
SV	50	37	13	2	4	3	1	3
Femmes								
Aucun	40	40	41	100	0	53	50	50
Moins d'un jour	15	15	17	0	14	24	50	50
1-2 jours	27	26	28	0	71	6	0	0
3-5 jours	9	9	7	0	14	6	0	0
Plus de 5 jours	8	8	7	0	0	12	0	0
DM(%)	2	3	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	1,4	1,4	1,3	0,0	1,7	1,3	0,8	0,8
s	2,0	2,0	1,9	--	1,1	2,4	1,1	1,1
SV	169	140	29	1	7	17	2	2
t	-0,600	-1,77	1,52	---	1,63	-0,900	--	1,090
dl	217	175	40	--	9	18	--	3
p	0,551	0,079	0,137	--	0,137	0,379	--	0,356
Tous								
Aucun	41	41	41	67	0	60	33	40
Moins d'un jour	14	15	12	0	9	20	0	0
1-2 jours	26	26	26	0	64	5	67	20
3-5 jours	8	8	12	33	18	5	0	20
Plus de 5 jours	7	7	10	0	9	10	0	20
DM(%)	4	4	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	1,3	1,3	1,6	1,3	2,4	1,1	1,0	2,5
s	2,0	1,9	2,2	2,3	1,9	2,2	0,9	3,0
SV	219	177	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 36

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%)
SELON QU'ILS ONT OU NON DES TACHES D'ENSEIGNEMENT EN DEHORS
DU DOMAINE DE FORMATION PROFESSIONNELLE INITIALE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
Oui	36	30	54	0	75	33	0	100
Non	64	70	46	100	25	67	100	0
DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
SV	50	37	13	2	4	3	1	3
Femmes								
Oui	20	19	24	1	29	12	50	50
Non	78	79	72	0	71	82	50	50
DM(%)	2	2	3	0	0	6	0	0
SV	169	141	28	1	7	16	2	2
Tous								
Oui	23	21	33	33	46	15	33	80
Non	74	76	64	67	55	80	67	20
DM(%)	4	4	2	0	0	5	0	0
SV	219	178	41	3	11	19	3	5

TABLEAU 37

REPARTITION DES ENSEIGNANTS
SELON QU'ILS ONT OU NON DES TACHES D'ENSEIGNEMENT EN DEHORS
DU DOMAINE DE FORMATION PROFESSIONNELLE INITIALE
POPULATION 1

	NE	NB	QC	ON	MA	OU
Oui	1	5	38	3	1	4
Non	2	6	140	16	2	1

x^2: 13,136 dl: 5 p: 0,022

TABLEAU 38

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LE NOMBRE D'HEURES, PAR SEMAINE, D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
Aucune	2	0	8	0	25	0	0	0
1 heure	50	57	31	50	0	67	0	33
2 heures	28	30	23	0	50	0	100	0
3 heures	4	0	15	0	0	33	0	33
4 heures	4	3	8	0	0	0	0	33
5-7 heures	8	8	8	0	25	0	0	0
10-25 heures	2	0	8	50	0	0	0	0
DM(%)	2	3	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	2,3	1,8	3,5	9,5	2,8	1,7	2,0	2,7
s	2,8	1,4	4,7	12,0	3,0	1,2	--	1,5
SV	49	36	13	2	4	3	1	3
Femmes								
Aucune	4	4	0	0	0	0	0	0
1 heure	49	51	35	0	43	35	50	0
2 heures	37	38	35	100	43	18	50	100
3 heures	6	2	28	0	14	41	0	0
4 heures	1	1	0	0	0	0	0	0
5-7 heures	1	1	0	0	0	0	0	0
10-25 heures	1	1	0	0	0	0	0	0
DM(%)	2	2	3	0	0	6	0	0
$\bar{x}$	1,7	1,7	1,9	2,0	1,7	2,1	1,5	2,0
s	2,1	2,3	0,8	--	0,8	0,9	0,7	0,0
SV	169	141	28	1	7	16	2	2
t	1,45	0,33	1,69	0,51	0,90	-0,66	0,58	0,59
dl	216	175	39	1	9	17	1	3
p	0,149	0,739	0,099	0,700	0,390	0,520	0,667	0,599

TABLEAU 38 (SUITE)

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%)
SELON LE NOMBRE D'HEURES, PAR SEMAINE, D'ENSEIGNEMENT
DES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
Aucune	3	3	2	0	9	0	0	0
1 heure	38	51	33	33	27	40	33	20
2 heures	34	35	31	33	46	15	67	40
3 heures	7	3	24	0	9	40	0	20
4 heures	1	1	2	0	0	0	0	20
5-7 heures	2	2	2	0	9	0	0	0
10-25 heures	1	1	2	33	0	0	0	0
DM(%)	3	3	2	0	0	5	0	0
$\bar{X}$	1,8	1,7	2,4	7,0	2,1	2,0	1,7	2,4
s	2,2	2,1	2,8	9,5	1,8	0,9	0,6	1,1
SV	220	179	41	3	11	19	3	5

TABLEAU 39

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LE NOMBRE D'HEURES, PAR SEMAINE, D'ENSEIGNEMENT DES MATHEMATIQUES POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
Aucune	10	8	15	50	25	0	0	0
2 heures	2	0	8	0	25	0	0	0
3 heures	2	0	8	0	0	33	0	0
4 heures	8	5	15	0	0	67	0	0
5 heures	28	24	39	50	25	0	100	67
6 heures	18	24	0	0	0	0	0	0
7 heures	16	22	8	0	0	0	0	33
8 heures	8	11	0	0	0	0	0	0
9-10 heures	0	0	0	0	0	0	0	0
12-16 heures	2	0	8	0	25	0	0	0
DM(%)	4	5	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	5,3	5,6	4,7	2,5	5,8	3,7	5,0	5,7
s	2,7	2,1	4,0	3,5	7,1	0,6	--	1,2
SV	48	35	13	2	4	3	1	3
Femmes								
Aucune	2	2	3	100	0	0	0	0
2 heures	1	1	0	0	0	0	0	0
3 heures	6	0	38	0	0	59	0	50
4 heures	7	6	14	0	0	24	0	0
5 heures	29	29	28	0	57	12	100	0
6 heures	21	22	14	0	43	0	0	50
7 heures	21	25	0	0	0	0	0	0
8 heures	8	9	0	0	0	0	0	0
9-10 heures	3	4	0	0	0	0	0	0
12-16 heures	1	1	0	0	0	0	0	0
DM(%)	2	1	3	0	0	6	0	0
$\bar{X}$	5,8	6,1	4,0	0	5,4	3,5	5,0	4,5
s	1,9	1,8	1,4	--	0,5	0,7	0,0	2,1
SV	170	142	28	1	7	16	2	2
t	-1,24	-1,50	0,79	0,58	0,12	0,37	--	0,83
dl	216	175	39	1	9	17	--	3
p	0,216	0,134	0,435	0,667	0,904	0,715	--	0,469

TABLEAU 39 (SUITE)

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON
LE NOMBRE D'HEURES, PAR SEMAINE, D'ENSEIGNEMENT DES MATHEMATIQUES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
Aucune	4	3	7	67	9	0	0	0
2 heures	1	1	2	0	9	0	0	0
3 heures	5	0	29	0	0	55	0	20
4 heures	7	5	14	0	0	30	0	0
5 heures	29	29	31	33	46	10	100	40
6 heures	20	22	10	0	27	0	0	20
7 heures	20	24	2	0	0	0	0	20
8 heures	8	9	0	0	0	0	0	0
9-10 heures	2	3	0	0	0	0	0	0
12-16 heures	1	1	2	0	9	0	0	0
DM(%)	3	3	2	0	0	5	0	0
$\bar{x}$	5,7	6,0	4,2	1,7	5,5	3,5	5,0	5,2
s	2,1	1,9	2,5	2,9	3,9	0,7	0,0	1,5
SV	220	179	41	3	11	19	3	5

TABLEAU 40

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON
LE NOMBRE D'HEURES, PAR SEMAINE, D'ENSEIGNEMENT DES AUTRES MATIERES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
1-5 heures	4	0	15	0	25	0	0	33
6-9 heures	4	3	8	50	0	0	0	0
10-11 heures	2	3	0	0	0	0	0	0
12 heures	12	16	0	0	0	0	0	0
13 heures	8	11	0	0	0	0	0	0
14 heures	10	14	0	0	0	0	0	0
15 heures	16	19	8	0	0	0	0	33
16 heures	12	16	0	0	0	0	0	0
17-18 heures	8	11	0	0	0	0	0	0
19-20 heures	2	0	8	0	0	0	0	33
21-25 heures	14	0	54	50	50	100	100	0
DM(%)	8	8	8	0	25	0	0	0
$\bar{X}$	15,0	14,2	17,3	14,0	15,7	25	21	12,3
s	5,1	2,1	9,2	11,3	12,9	0	--	9,3
SV	46	34	12	2	3	3	1	3
Femmes								
1-5 heures	2	3	0	0	0	0	0	0
6-9 heures	4	4	3	0	0	6	0	0
10-11 heures	4	5	0	0	0	0	0	0
12 heures	13	15	0	0	0	0	0	0
13 heures	16	19	0	0	0	0	0	0
14 heures	4	4	0	0	0	0	0	0
15 heures	11	13	3	0	0	0	50	0
16 heures	12	13	7	0	14	6	0	0
17-18 heures	10	8	21	0	43	18	0	0
19-20 heures	13	10	31	0	43	29	50	0
21-25 heures	4	1	21	100	0	24	0	50
DM(%)	8	7	14	0	0	18	0	50
$\bar{X}$	14,8	14,0	19,0	22,0	18,1	19,1	17,5	23
s	3,9	3,5	3,1	0,0	1,6	3,7	3,5	--
SV	159	134	25	1	7	14	2	1
t	0,34	0,33	-0,80	-0,58	-0,55	2,73	0,81	-0,99
dl	203	166	35	1	8	15	1	2
p	0,733	0,743	0,427	0,667	0,600	0,016	0,567	0,425

TABLEAU 40 (SUITE)

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LE NOMBRE D'HEURES, PAR SEMAINE, D'ENSEIGNEMENT DES AUTRES MATIERES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
1-5 heures	3	2	5	0	9	0	0	20
6-9 heures	4	3	5	33	0	5	0	0
10-11 heures	4	4	0	0	0	0	0	0
12 heures	12	15	0	0	0	0	0	0
13 heures	14	17	0	0	0	0	0	0
14 heures	5	6	0	0	0	0	0	0
15 heures	13	15	5	0	0	0	33	20
16 heures	12	13	5	0	9	5	0	0
17-18 heures	10	9	15	0	27	15	0	0
19-20 heures	10	8	24	0	27	25	33	20
21-25 heures	6	1	31	67	18	35	33	20
DM(%)	9	8	12	0	9	15	0	20
$\bar{X}$	14,9	14,1	18,4	16,7	17,4	20,1	18,7	15,0
s	4,1	3,2	5,7	9,2	6,3	4,0	3,2	9,3
SV	207	170	37	3	10	17	3	4

TABLEAU 41

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LA TACHE HEBDOMADAIRE D'ENSEIGNEMENT POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
1-6 heures	2	0	8	0	25	0	0	0
10-14 heures	4	3	8	0	0	0	0	33
15-19 heures	6	8	0	0	0	0	0	0
20 heures	12	16	0	0	0	0	0	0
21 heures	12	16	0	0	0	0	0	0
22 heures	6	8	0	0	0	0	0	0
23 heures	16	19	8	0	0	0	0	33
24 heures	10	11	8	50	0	0	0	0
25 heures	2	3	0	0	0	0	0	0
26-27 heures	6	5	8	0	0	0	0	33
28-42 heures	14	0	54	50	50	100	100	0
DM(%)	10	11	8	0	25	0	0	0
$\bar{x}$	22,3	21,6	24,3	26,0	19,3	30,3	28,0	20,7
s	5,1	2,6	9,8	2,8	15,9	0,6	--	6,8
SV	45	33	12	2	3	3	1	3
Femmes								
1-6 heures	1	1	0	0	0	0	0	0
10-14 heures	4	4	3	0	0	6	0	0
15-19 heures	6	8	0	0	0	0	0	0
20 heures	11	13	3	0	0	6	0	0
21 heures	12	15	0	0	0	0	0	0
22 heures	12	13	10	0	14	6	50	0
23 heures	10	12	0	0	0	0	0	0
24 heures	12	13	10	100	14	6	0	0
25 heures	9	8	14	0	29	12	0	0
26-27 heures	9	4	38	0	43	41	50	0
28-42 heures	4	4	7	0	0	6	0	50
DM(%)	9	8	14	0	0	18	0	50
$\bar{x}$	22,4	21,9	25,0	24,0	25,3	24,7	24,0	31,0
s	4,0	3,9	3,5	--	1,9	4,1	2,8	--
SV	157	132	25	1	7	14	2	1
t	-0,11	-0,39	-0,39	0,58	-1,06	2,32	1,15	-1,31
dl	200	163	35	1	8	15	1	2
p	0,914	0,696	0,695	0,667	0,319	0,035	0,454	0,319

TABLEAU 41 (SUITE)

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LA TACHE HEBDOMADAIRE D'ENSEIGNEMENT POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
1-6 heures	1	1	2	0	9	0	0	0
10-14 heures	4	4	5	0	0	5	0	20
15-19 heures	6	8	0	0	0	0	0	0
20 heures	11	13	2	0	0	5	0	0
21 heures	12	15	0	0	0	0	0	0
22 heures	11	11	7	0	9	5	33	0
23 heures	12	14	2	0	0	0	0	20
24 heures	12	12	10	67	9	5	0	0
25 heures	8	7	10	0	18	10	0	0
26-27 heures	8	4	29	0	27	35	33	20
28-42 heures	6	3	22	33	18	20	33	20
DM(%)	10	10	12	0	9	15	0	20
$\bar{x}$	22,4	21,8	24,8	25,3	23,5	25,7	25,3	23,6
s	4,2	3,7	5,6	2,3	8,2	4,3	3,1	7,6
SV	204	167	37	3	10	17	3	4

TABLEAU 42

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LE NOMBRE D'HEURES PAR SEMAINE CONSACREES, A L'ECOLE, A LA CORRECTION DES TESTS ET DEVOIRS ET A LA PREPARATION DES COURS
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	CU
Hommes								
Aucune	2	3	0	0	0	0	0	0
1-2 heures	10	5	23	0	25	0	100	33
3-4 heures	10	11	8	0	25	0	0	0
5 heures	14	14	15	0	0	67	0	0
6-7 heures	4	3	8	0	0	33	0	0
8-9 heures	8	8	8	0	0	0	0	33
10 heures	24	30	8	0	0	0	0	33
11-12 heures	8	8	8	50	0	0	0	0
15-16 heures	10	8	15	50	25	0	0	0
20 heures	2	3	0	0	0	0	0	0
25-28 heures	0	0	0	0	0	0	0	0
DM(%)	8	8	8	0	25	0	0	0
$\bar{x}$	8,0	8,3	7,0	13,5	6,3	5,3	2,0	6,7
s	4,6	4,4	5,0	2,1	7,6	0,6	--	4,2
SV	46	34	12	2	3	3	1	3
Femmes								
Aucune	3	1	14	0	14	18	0	0
1-2 heures	8	8	7	0	29	0	0	0
3-4 heures	13	13	10	100	14	0	50	0
5 heures	9	11	0	0	0	0	0	0
6-7 heures	10	11	7	0	0	0	50	50
8-9 heures	8	6	14	0	0	24	0	0
10 heures	21	23	14	0	29	12	0	0
11-12 heures	6	7	3	0	14	0	0	0
15-16 heures	10	10	7	0	0	12	0	0
20 heures	5	4	14	0	0	18	0	50
25-28 heures	1	1	3	0	0	6	0	0
DM(%)	5	5	7	0	0	12	0	0
$\bar{x}$	8,5	8,3	9,2	3,0	5,6	11,3	4,5	13,5
s	5,3	4,8	7,5	--	4,9	8,3	2,1	9,2
SV	164	137	27	1	7	15	2	2
t	-0,58	-0,01	-0,92	4,04	0,19	-1,22	-0,96	-1,19
dl	208	169	37	1	8	16	1	3
p	0,566	0,989	0,366	0,154	0,851	0,239	0,512	0,320

TABLEAU 42 (SUITE)

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON
LE NOMBRE D'HEURES PAR SEMAINE CONSACREES, A L'ECOLE,
A LA CORRECTION DES TESTS ET DEVOIRS ET A LA PREPARATION DES COURS
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
Aucune	3	1	10	0	9	15	0	0
1-2 heures	8	8	12	0	27	0	33	20
3-4 heures	12	12	10	33	18	0	33	0
5 heures	10	11	5	0	0	10	0	0
6-7 heures	9	9	7	0	0	5	33	20
8-9 heures	7	6	12	0	0	20	0	20
10 heures	23	25	12	0	18	10	0	20
11-12 heures	7	7	5	33	9	0	0	0
15-16 heures	10	10	10	33	9	10	0	0
20 heures	4	3	10	0	0	15	0	0
25-28 heures	1	1	2	0	0	5	0	20
DM(%)	7	7	7	0	9	10	0	0
$\bar{X}$	8,4	8,4	8,5	10,0	5,8	10,3	3,7	9,4
s	5,1	4,7	6,9	6,2	5,4	7,9	2,1	6,6
SV	212	173	39	3	10	18	3	5

TABLEAU 43

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LA TACHE HEBDOMADAIRE DE TRAVAIL A L'ECOLE POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
1-10 heures	2	0	8	0	25	0	0	0
11-20 heures	2	0	8	0	0	0	0	33
21-25 heures	16	22	0	0	0	0	0	0
26-30 heures	20	24	8	0	0	0	100	0
31-35 heures	28	32	15	0	0	33	0	33
36-40 heures	14	8	31	50	0	67	0	33
41-50 heures	6	3	15	50	25	0	0	0
51-70 heures	0	0	0	0	0	0	0	0
DM(%)	12	11	15	0	50	0	0	0
$\bar{x}$	30,3	30,0	31,3	39,5	23,0	35,7	30,0	27,3
s	7,6	5,4	12,4	5,0	29,7	0,6	--	11,0
SV	44	33	11	2	2	3	1	3
Femmes								
1-10 heures	1	1	0	0	0	0	0	0
11-20 heures	3	4	0	0	0	0	0	0
21-25 heures	12	13	10	0	14	6	50	0
26-30 heures	30	30	28	100	43	24	0	0
31-35 heures	24	26	14	0	14	12	50	0
36-40 heures	14	13	21	0	28	24	0	0
41-50 heures	5	4	10	0	0	18	0	0
51-70 heures	1	1	3	0	0	0	0	50
DM(%)	11	10	14	0	0	18	0	50
$\bar{x}$	30,9	30,4	33,6	27,0	30,9	34,9	28,5	51,0
s	7,1	6,9	8,1	--	6,3	7,9	5,0	--
SV	154	129	25	1	7	14	2	1
t	-0,49	-0,33	-0,66	2,06	-0,77	0,17	0,25	-1,87
dl	196	160	34	1	7	15	1	2
p	0,624	0,746	0,511	0,287	0,464	0,866	0,846	0,203

TABLEAU 43 (SUITE)

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON
LA TACHE HEBDOMADAIRE DE TRAVAIL A L'ECOLE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
1-10 heures	4	1	2	0	9	0	0	0
11-20 heures	3	3	2	0	0	0	0	20
21-25 heures	13	14	7	0	9	5	33	0
26-30 heures	27	28	21	33	27	20	33	0
31-35 heures	25	28	14	0	9	15	33	20
36-40 heures	14	12	24	33	18	30	0	20
41-50 heures	5	3	12	33	9	15	0	0
51-70 heures	1	1	2	0	0	0	0	20
DM(%)	12	11	14	0	18	15	0	20
$\bar{X}$	30,8	30,3	32,9	35,3	29,1	35,0	29,0	33,3
s	7,2	6,5	9,4	8,0	12,3	7,2	3,6	14,8
SV	200	164	36	3	9	17	3	4

TABLEAU 44

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON LE POURCENTAGE DE LA TACHE DE TRAVAIL CONSACRE A L'ENSEIGNEMENT POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Hommes								
31-50%	2	0	8	0	25	0	0	0
51-60%	10	14	0	0	0	0	0	0
61-70%	26	27	23	100	25	0	0	0
71-80%	20	22	15	0	0	0	0	67
81-90%	22	19	31	0	0	100	0	33
91-100%	8	8	8	0	0	0	100	0
DM(%)	12	11	15	0	50	0	0	0
$\bar{x}$	74%	74%	75%	66%	58%	85%	93%	78%
s	12%	11%	13%	01%	11%	02%	--	08%
SV	44	33	11	2	2	3	1	3
Femmes								
31-50%	3	3	3	0	0	6	0	0
51-60%	7	7	7	0	0	12	0	0
61-70%	26	27	17	0	14	18	0	50
71-80%	25	26	24	0	29	30	0	0
81-90%	19	20	14	100	14	0	100	0
91-100%	10	8	21	0	43	18	0	0
DM(%)	11	10	14	0	0	18	0	50
$\bar{x}$	74%	74%	77%	89%	84%	73%	85%	61%
s	12%	11%	15%	--	13%	17%	05%	--
SV	154	129	25	1	7	14	2	1
t	-0,15	-0,09	-0,37	-17,13	-2,65	1,20	1,49	1,87
dl	196	160	34	1	7	15	1	2
p	0,882	0,932	0,715	0,037	0,033	0,249	0,376	0,202

TABLEAU 44 (SUITE)

REPARTITION DES ENSEIGNANTS (%) SELON
LE POURCENTAGE DE LA TACHE DE TRAVAIL CONSACRE A L'ENSEIGNEMENT
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
31-50%	3	2	5	0	9	5	0	0
51-60%	8	8	5	0	0	10	0	0
61-70%	26	27	19	67	18	15	0	20
71-80%	23	24	22	0	18	25	0	40
81-90%	19	19	19	33	9	15	67	20
91-100%	9	8	19	0	27	15	33	0
DM(%)	12	11	14	0	18	15	0	20
$\bar{X}$	74%	74%	77%	74%	78%	75%	88%	74%
s	12%	11%	14%	13%	16%	15%	6%	11%
SV	200	164	36	3	9	17	3	4

CHAPITRE 3*

CARACTERISTIQUES DES ECOLES

Introduction

L'échantillon des écoles qui nous ont fourni des données, tout comme l'échantillon des enseignants et des enseignantes, n'est pas un échantillon représentatif: s'il est, d'une certaine façon, stratifié, il n'est pas proportionnel ni, à strictement parler, aléatoire. Par conséquent, on ne peut légitimement généraliser à toutes les écoles primaires du Canada français, les données qui concernent celles qui ont participé à l'étude. Notre échantillon d'écoles est constitué de celles dont des élèves de 5e année ont participé à l'étude.

En raison de la nature de notre échantillon d'écoles, il ne nous est pas apparu approprié de pondérer les données que cet échantillon nous a fournies. Les tests de différences significatives s'appliquent donc aux données brutes.

Situation géographique des écoles

Les écoles qui ont participé à l'étude se situent, en proportions à peu près égales, en milieu rural (36%), en milieu urbain non métropolitain (35%) et en milieu urbain métropolitain (27%). Les écoles de milieu métropolitain se subdivisent en écoles de centre-ville (12%) et en écoles de banlieue (15%): voir Tableau 45. Le chi carré (voir Tableau 46) n'indique de lien ni entre la variable "province" ni entre la variable "région" (Québec, Hors-Québec) et la variable "situation géographique des écoles".

Population de la région environnante

La question posée aux directrices et directeurs d'école sur la population de l'agglomération où se trouvent leurs écoles n'est pas sans ambiguité. En effet "l'agglomération" a pu être (et a vraisemblablement été) interprétée de diverses façons. Par exemple, toutes les écoles de l'Île de Montréal peuvent être

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 3 se trouvent aux pages 77 à 89.

considérées comme faisant partie d'une agglomération dont la population est de plus d'un million de personnes; mais une école d'Outremont ou de Ville Saint-Pierre peut être considérée comme faisant partie d'une agglomération dont la population se situe entre 10 000 et 100 000 personnes (Outremont) ou entre 1 000 et 10 000 (Ville Saint-Pierre). Les données présentées au Tableau 47 sont celles que nous ont fournies les directeurs et directrices d'école: nous n'avons pas pris la liberté de les modifier. Le chi carré (voir Tableau 48) indique une relation significative entre la variable "province" et la variable "population de l'agglomération", ce qui n'a rien d'étonnant puisque le choix des écoles n'a pas été stratifié en fonction de la population environnante.

Tant en raison des différences interprovinciales que des répartitions intraprovinciales, il semble qu'il sera opportun de tenir compte de la variable "population environnante" lors de la recherche de facteurs reliés au rendement des élèves en sciences.

Taille des écoles

Nous avons calculé la taille des écoles de deux façons.

Dans un premier temps, nous avons tenu compte de tous les élèves inscrits à l'école, que celle-ci compte ou non des degrés scolaires considérés au Québec comme du niveau secondaire (7e année ou plus). Les données ainsi calculées sont présentées au Tableau 49.

La plus petite des écoles francophones du pays accueille 54 élèves, la plus grosse 920. Avec une moyenne de 339,8 et un écart-type de 192,3, l'on observe donc une variation importante dans la taille des écoles au Canada français, cette différence étant surtout dûe à la situation géographique de l'école (rurale vs. urbaine).

Le test Scheffe n'indique aucune différence interprovinciale quant à la taille totale moyenne des écoles, tandis que le Québec est la seule province qui compte significativement plus d'élèves d'un sexe que de l'autre dans les écoles participantes (cette différence significative au Québec entraînant une différence semblable pour l'ensemble du pays et correspondant au plus grand nombre de filles que de garçons dans l'échantillon des élèves du Québec).

Dans un second temps, pour permettre une comparaison des écoles

Hors-Québec avec les écoles du Québec, nous avons calculé la taille des écoles en ne tenant compte que de la maternelle et des 6 premiers degrés scolaires. Les données ainsi obtenues sont présentées au Tableau 50. Comme dans le cas de la taille totale de l'école, la plus petite école ne compte que 54 élèves et la plus grosse 920. La moyenne nationale baisse légèrement tandis que l'écart-type augmente, la baisse de la moyenne nationale étant dûe essentiellement aux écoles Hors-Québec.

Le test Scheffe n'indique aucune différence significative entre les provinces en ce qui concerne la taille moyenne des écoles pour les degrés maternelle à 6^{e} année. Comme dans le cas de la taille moyenne totale des écoles, le Québec est la seule province qui compte, dans les écoles participantes, significativement plus d'élèves d'un sexe que de l'autre, en moyenne, de la maternelle à la 6^{e} année (plus de garçons que de filles).

Nonobstant l'absence de différences significatives interprovinciales entre les tailles moyennes des écoles, la grande variation dans la taille observée des écoles invite à tenir compte de cette variable dans la recherche des facteurs reliés au rendement des élèves en sciences.

Nombre d'enseignants et d'enseignantes

Même si l'on a toutes les raisons de croire que, dans une même province, le nombre d'enseignants et d'enseignantes d'une école est proportionnel au nombre des élèves qui la fréquentent, on ne peut prendre pour acquis que cette proportion est la même dans toutes les provinces. Nous avons demandé à chaque directrice et directeur d'école de nous indiquer le nombre d'enseignants et d'enseignantes qui oeuvrent de la Maternelle à la 6^{e} année à leur école. Ces données, qui nous serviront à calculer le ratio Maître/Elèves et le ratio Maître/Elèves moyen pour chaque province, sont présentées au Tableau 51.

Malgré les écarts observés, les tests Scheffe n'indiquent, entre les provinces, aucune différence significative entre les moyennes d'enseignants, les moyennes d'enseignantes ou les moyennes d'enseignants et enseignantes au total.

En Ontario et au Québec, de même que dans l'ensemble des provinces Hors-Québec et au Canada français, le nombre moyen d'enseignantes, dans les écoles participantes, est significativement supérieur au nombre moyen d'enseignants (voir Tableau 51).

Ratios Maître/Elèves

Nous avons calculé deux ratios Maître/Elèves, tous deux basés sur les données fournies par les écoles qui ont répondu à chacune des quatre questions auxquelles des réponses sont nécessaires pour calculer les ratios: nombre de garçons, nombre de filles, nombre d'enseignants et nombre d'enseignantes.

Ratios Maître/Elèves national ou provinciaux

Pour calculer ce premier ratio, nous avons additionné le nombre d'élèves (garçons et filles) de chacune des écoles d'une province, d'un regroupement de provinces (Hors-Québec) et du pays. Nous avons de même fait la somme des enseignants (masculins et féminins) pour chaque province, pour le Hors-Québec et pour le Canada français. Nous avons ensuite divisé le résultat de la première addition par le résultat de la seconde, obtenant ainsi, sous réserve de la représentativité des écoles, un ratio Maître-Elèves national et six ratios provinciaux. Ces données sont présentées au Tableau 52. Les ratios provinciaux ainsi calculés ne peuvent être soumis à un test de signification statistique, car ils ne sont pas accompagnés d'écarts-types.

On observe qu'au Nouveau-Brunswick, en Ontario et dans l'Ouest, les ratios Maître/Elèves sont inférieurs à 20 et qu'en Nouvelle-Ecosse, au Québec et au Manitoba ils sont supérieurs à 20. Entre le Québec et l'ensemble des provinces Hors-Québec, la différence est presque d'un élève par enseignant.

Ratios Maître/Elèves moyens

Nous avons calculé un deuxième ratio Maître/Elèves en utilisant les mêmes données que pour le calcul du premier ratio, mais en faisant, cette fois, la moyenne des ratios obtenus dans les écoles d'une province, du Hors-Québec et du pays. Le calcul de la moyenne donne à chaque école un poids égal, quelle que soit sa taille. De la sorte une petite école où le ratio, par exemple, est moindre que dans une grosse école, a plus d'influence sur la moyenne qu'elle n'en a, selon le premier mode de calcul, sur le ratio national, régional ou provincial. Les ratios moyens ainsi obtenus sont fournis au Tableau 53. Ils sont accompagnés des écarts-types correspondants.

Les ratios moyens obtenus selon ce deuxième mode de calcul sont légèrement différents de ceux qui résultent du premier mode de calcul. Si l'on accepte de considérer provisoirement comme de

véritables moyennes les ratios Maître/Elèves qui résultent du premier mode de calcul, on peut soumettre les deux séries de "moyennes" (ratios et ratios moyens) à un test t. Ce test t n'indique pas de différence entre les deux séries (voir Tableau 54).

Si l'on prend pour acquis que les ratios provinciaux moyens ne diffèrent pas significativement des ratios provinciaux obtenus par le premier mode de calcul, et que l'on soumet les ratios moyens au test Scheffe, l'on arrive à la conclusion qu'il n'y a pas de différence significative entre les provinces en ce qui concerne les ratios Maître/Elèves.

Temps consacré à l'enseignement des sciences de la nature

Nous avons demandé aux directrices et directeurs d'écoles de nous indiquer le nombre d'heures consacrées à l'enseignement des sciences de la nature, de la Maternelle à la 6^{e} année. Les données recueillies sont présentées au Tableau 55.

Dans l'ensemble du Canada français, l'on consacre, par semaine, à l'enseignement des sciences de la nature, en moyenne 36 minutes à la maternelle, 72 minutes en 1re, 2^{e} et 3^{e} années et 90 minutes en 4^{e}, 5^{e} et 6^{e} années. Aucune des différences interprovinciales observées, à un niveau ou à un autre, n'est significative à 0,01 selon ce que révèlent les tests Scheffe.

On se rappellera que les enseignantes et les enseignants de 5^{e} année ont répondu (voir ci-haut, chapitre 2, pp. 42-43 et 57-58) à la question "Combien d'heures par semaine consacrez-vous à l'enseignement des sciences de la nature?" Si l'on considère les données fournies par les directions d'école comme des fréquences attendues et celles fournies par les enseignants et les enseignantes comme des fréquences observées, l'on note que les fréquences observées sont légèrement plus élevées que les fréquences attendues, mais le chi carré ne révèle pas, pour l'ensemble des 5 provinces, de différence significative entre les 2 séries de fréquences (voir Tableau 56). (Les données de la Nouvelle-Ecosse --trois enseignants-- n'ont pas été prises en compte car on y trouve un enseignant "spécialiste" qui porte la moyenne de cette province à 7,0 heures).

Le financement des écoles

Près de 90% des écoles primaires qui ont participé à l'étude sont

des écoles publiques. Moins de 3% d'entre elles (2,5%) sont partiellement subventionnées par les gouvernements et un autre 2,5% d'entre elles totalement financées par des sources privées (voir Tableau 57). Le chi carré n'indique pas de relation significative entre la variable "province" et la variable "source de financement" (voir Tableau 58).

Les écoles: résumé

Très en majorité publiques, les écoles qui ont participé à l'étude sont situées dans des agglomérations de tailles très variées et, dans des proportions à peu près égales, en milieu rural, en milieu urbain métropolitain et en milieu urbain non métropolitain.

Ces écoles accueillent en moyenne, de la Maternelle à la 6e année, 360 élèves au Québec et 222 élèves Hors-Québec.

Dans les écoles Hors-Québec le ratio Maître/Elèves, pour l'ensemble des degrés qui vont de la Maternelle à la 6e année, est de 19,8 élèves et, au Québec, de 20,7.

Dans l'ensemble du Canada français, l'horaire scolaire des écoles primaires participantes prévoit 36 minutes d'enseignement hebdomadaire d'enseignement des sciences de la nature à la Maternelle, 72 minutes au 1er cycle (1re, 2e et 3e années) et 90 minutes au 2e cycle (4e, 5e et 6e années).

Quant à la répartition des enseignants entre les sexes, les données fournies par les directions d'école confirment celles qui proviennent des enseignants et des enseignantes: plus de 80% des personnes qui enseignent dans les écoles primaires, tant Hors-Québec qu'au Québec, sont des femmes.

TABLEAU 45

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON LEUR SITUATION GEOGRAPHIQUE POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Centre ville d'une région métropolitaine	12	11	13	0	13	8	33	20
Banlieue d'une région métropolitaine	15	16	13	0	0	33	0	0
Ville ou banlieue d'une région non métropolitaine	35	39	23	0	13	33	0	40
Région rurale	36	33	47	100	75	17	67	40
DM(%)	2	1	3	0	0	8	0	0
SV(écoles)	117	88	29	2	8	11	3	5

TABLEAU 46

REPARTITION DES ECOLES
SELON LEUR SITUATION GEOGRAPHIQUE
POPULATION 1

	NE	NB	QC	ON	MA	OU
Centre ville d'une région métropolitaine	0	1	10	1	1	1
Banlieue d'une région métropolitaine	0	0	14	4	0	0
Ville ou banlieue d'une région non métropolitaine	0	1	35	4	0	2
Région rurale	2	6	29	2	2	2

x^2: 18,58 dl: 15 p: 0,233

Pour les données regroupées (Québec, Hors-Québec):

x^2: 3,050 dl: 3 p: 0,384

TABLEAU 47

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON LA POPULATION DE L'AGGLOMERATION OU ELLES SE TROUVENT POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Moins de 1 000	13	8	30	0	50	8	67	40
1 000 à 10 000	37	40	27	100	25	25	0	20
10 000 à 100 000	35	38	23	0	13	33	0	40
100 000 à 1 000 000	6	3	13	0	0	25	33	0
Plus de 1 000 000	6	8	0	0	0	0	0	0
DM(%)	3	2	7	0	13	8	0	0
SV(écoles)	115	87	28	2	7	11	3	5

TABLEAU 48

REPARTITION DES ECOLES
SELON LA POPULATION DE L'AGGLOMERATION
OU ELLES SE TROUVENT
POPULATION !

	NE	NB	QC	ON	MA	OU
Moins de 1 000	0	4	7	1	2	2
1 000 à 10 000	2	2	36	3	0	1
10 000 à 100 000	0	1	34	4	0	2
100 000 à 1 000 000	0	0	3	3	1	0
Plus de 1 000 000	0	0	7	0	0	0

x^2: 43,644 dl: 20 p: 0,002

TABLEAU 42

TAILLE TOTALE MOYENNE DES ECOLES
POPULATION 1

	CF	QC	MQ	NE	NB	ON	MA	OU
Nombre de garçons								
$\bar{x}$	174,0	188,9	135,0	149,5	136,3	131,6	147,7	125,5
s	99,7	105,0	67,8	14,9	110,5	52,4	26,6	72,1
DM(%)	3,0	1,0	10,0	0,0	13,0	8,0	0,0	20,0
SV(écoles)	115	88	27	2	7	11	3	4
Nombre de filles								
$\bar{x}$	165,9	175,0	136,2	134,5	127,1	132,8	171,3	137,3
s	93,8	99,2	66,6	21,9	101,8	50,3	16,0	86,6
DM(%)	3,0	1,0	10,0	0,0	13,0	8,0	0,0	20,0
SV(écoles)	115	88	27	2	7	11	3	4
t	3,95	4,63	-0,30	-0,58	1,71	-0,13	-3,72	-1,04
dl	114	87	26	1	6	10	2	3
p	0,000	0,000	0,764	0,667	0,139	0,897	0,065	0,376
Nombre total d'élèves								
$\bar{x}$	339,8	360,9	271,2	284,0	263,4	263,8	319,0	262,8
s	192,3	203,1	133,1	7,1	212,0	101,9	42,6	157,7
DM(%)	3,0	1,0	10,0	0,0	13,0	8,0	0,0	20,0
SV(écoles)	115	88	27	2	7	11	3	4

TABLEAU 50

TAILLE MOYENNE DES ECOLES POUR LES DEGRES MATERNELLE A 6E ANNEE POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Nombre de garçons								
$\bar{X}$	168,2	185,4	111,9	131,0	114,6	113,9	69,3	123,8
s	102,2	105,1	67,1	15,6	102,5	55,5	18,2	72,1
DM(%)	3,0	1,0	10,0	0,0	13,0	8,0	0,0	20,0
SV(écoles)	115	88	27	2	7	11	3	4
Nombre de filles								
$\bar{X}$	159,7	174,8	110,5	114,5	106,3	113,7	72,7	135,3
s	96,4	99,3	66,8	10,6	96,3	54,3	28,0	86,2
DM(%)	3,0	1,0	10,0	0,0	13,0	8,0	0,0	20,0
SV(écoles)	115	88	27	2	7	11	3	4
t	4,34	4,57	0,44	0,89	1,74	0,05	-0,55	-0,98
dl	114	87	26	1	6	10	2	3
p	0,000	0,000	0,660	0,536	0,133	0,963	0,635	0,399
Nombre total d'élèves								
$\bar{X}$	327,9	360,2	222,3	245,5	220,9	227,6	142,0	259,0
s	197,6	203,3	133,0	5,0	198,5	109,1	46,0	157,2
DM(%)	3,0	1,0	10,0	0,0	13,0	8,0	0,0	20,0
SV(écoles)	115	88	27	2	7	11	3	4

TABLEAU 51

NOMBRE MOYEN D'ENSEIGNANTS ET D'ENSEIGNANTES PAR ECOLE DE LA MATERNELLE A LA 6E ANNEE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
$\bar{x}$	3,3	3,6	2,2	3,0	2,3	1,8	1,0	2,8
s	4,1	4,5	1,6	0,0	1,1	1,8	0,0	2,2
DM(%)	12,0	10,0	17,0	0,0	13,0	25,0	33,0	0,0
SV(écoles)	105	80	25	2	7	9	2	5
Enseignantes								
$\bar{x}$	13,9	15,2	10,4	9,0	8,9	9,8	6,5	16,0
s	8,0	7,7	7,7	0,0	8,7	4,1	0,7	13,7
DM(%)	7,0	7,0	7,0	0,0	13,0	0,0	33,0	0,0
SV(écoles)	111	83	28	2	7	12	2	5
t	-15,22	-14,74	-5,63	--	-2,09	-5,21	-11,00	-2,49
dl	100	75	24	--	6	8	2	4
p	0,000	0,000	0,000	--	0,081	0,001	0,058	0,068
Total enseignants et enseignantes								
$\bar{x}$	16,9	18,2	12,7	12,0	11,1	11,8	7,5	18,8
s	9,0	8,7	9,0	0,0	9,2	5,2	0,7	15,5
DM(%)	15,0	15,0	17,0	0,0	13,0	25,0	33,0	0,0
SV(écoles)	101	76	25	2	7	9	2	5

TABLEAU 52

RATIOS MAITRE/ELEVES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Nombre total d'élèves	33 464	28 245	5 219	491	1 546	1 815	331	1 036
Nombre total d'enseignants et d'enseignantes	1 625	1 362	263	24	78	92	15	54
Ratio	20,59	20,74	19,84	20,46	19,82	19,73	22,07	19,19
SV(écoles)	98	75	23	2	7	8	2	4

TABLEAU 53

RATIOS MAITRE/ELEVES MOYENS
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
$\bar{x}$	20,51	20,67	20,01	20,46	18,34	19,88	22,36	21,78
s	4,12	3,90	4,84	0,41	5,58	5,02	6,16	4,83
DM(%)	18	16	23	0	13	33	33	20
SV(écoles)	98	75	23	2	7	8	2	4

TABLEAU 54

COMPARAISON DES RATIOS MAITRE/ELEVES PROVINCIAUX
ET DES RATIOS MAITRE/ELEVES MOYENS
POPULATION 1

	NE	NB	QC	ON	MA	OU
Ratios provinciaux	20,46	19,82	20,74	19,73	22,07	19,19
Ratios provinciaux moyens	20,46	18,34	20,67	19,88	22,36	21,78

t: -0,46 dl: 5 p: 0,05

TABLEAU 55

TEMPS CONSACRE A L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE, DE LA MATERNELLE A LA 6E ANNEE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Maternelle								
$\bar{x}$	0,6	0,5	0,8	1,0	1,0	0,8	0,5	1,0
s	0,8	0,8	0,5	0,0	0,0	0,7	0,7	0,0
DM(%)	39,0	36,0	47,0	0,0	88,0	25,0	33,0	60,0
SV(écoles)	73	57	16	2	1	9	2	2
1ère année								
$\bar{x}$	1,2	1,2	1,3	1,0	1,0	1,3	1,5	1,5
s	0,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,5	0,7	1,0
DM(%)	18,0	15,0	27,0	0,0	63,0	8,0	33,0	20,0
SV(écoles)	98	76	22	2	3	11	2	4
2e année								
$\bar{x}$	1,2	1,2	1,3	1,0	1,0	1,4	1,5	1,5
s	0,5	0,5	0,6	0,0	0,0	0,5	0,7	1,0
DM(%)	16,0	12,0	27,0	0,0	63,0	8,0	33,0	20,0
SV(écoles)	100	78	22	2	3	11	2	4
3e année								
$\bar{x}$	1,2	1,1	1,5	1,5	1,6	1,4	1,5	1,5
s	0,5	0,4	0,5	0,7	0,5	0,5	0,7	0,6
DM(%)	13,0	9,0	23,0	0,0	50,0	8,0	33,0	20,0
SV(écoles)	104	81	23	2	4	11	2	4

TABLEAU 55 (suite)

TEMPS CONSACRE A L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE, DE LA MATERNELLE A LA 6E ANNEE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
4e année								
$\bar{x}$	1,5	1,4	1,8	2,0	2,0	1,7	1,5	1,8
s	0,6	0,6	0,5	0,0	0,0	0,7	0,7	0,5
DM(%)	8,0	7,0	10,0	0,0	13,0	0,0	33,0	20,0
SV(écoles)	110	83	27	2	7	12	2	4
5e année								
$\bar{x}$	1,5	1,4	1,8	2,0	2,0	1,7	1,5	1,8
s	0,6	0,6	0,5	0,0	0,0	0,7	0,7	0,5
DM(%)	8,0	7,0	10,0	0,0	13,0	0,0	33,0	20,0
SV(écoles)	110	83	27	2	7	12	2	4
6e année								
$\bar{x}$	1,5	1,4	1,9	2,5	1,8	1,8	1,5	2,5
s	0,6	0,6	0,6	0,7	0,4	0,6	0,7	0,7
DM(%)	12,0	9,0	20,0	0,0	25,0	0,0	33,0	60,0
SV(écoles)	105	81	24	2	6	12	2	2

TABLEAU 56

ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE: TEMPS "ATTENDUS" ET TEMPS "OBSERVES" (EN HEURES/SEMAINE)
POPULATION 1

	NB	QC	ON	MA	OU
Enseignants: Temps "observés"	2,1	1,7	2,0	1,7	2,4
Ecoles: Temps "attendus"	2,0	1,4	1,7	1,5	1,8

x^2: 0,35 dl: 4 p: 0,98

TABLEAU 57

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON LEURS SOURCES DE FINANCEMENT
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Source gouvernementale	89	89	90	100	88	83	100	100
Source partiellement gouvernementale	3	2	3	0	0	6	0	0
Sources privées	3	3	0	0	0	0	0	0
DM(%)	6	6	7	0	13	6	0	0
SV(écoles)	112	64	28	2	7	11	3	5

TABLEAU 58

REPARTITION DES ECOLES SELON LEURS SOURCES DE FINANCEMENT POPULATION 1

	NE	NB	QC	ON	MA	OU
Source gouvernementale	2	7	79	10	3	5
Source partiellement gouvernementale	0	0	2	1	0	0
Sources privées	0	0	3	0	0	0

x^2: 3,24 dl: 10 p: 0,975

DEUXIEME PARTIE

LE CONTEXTE DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE

Introduction à la deuxième partie

Nous avons, dans la première partie de ce rapport, traité de variables que nous n'avons pas mesurées directement mais sur lesquelles nous jugeons disposer de données que nous qualifions "d'objectives", en ce sens qu'elles ne relèvent pas de perceptions ou d'opinions des répondants et qu'elles pourraient avoir été obtenues par un observateur indépendant qui aurait consulté des sources autres que les répondants.

Dans cette seconde partie, nous regroupons des données que nous qualifions de "plus subjectives" parce qu'elles relèvent essentiellement de perceptions et d'opinions des répondants, à l'exception peut-être de certaines des données qui proviennent des directeurs et directrices d'école.

Les variables dont nous traitons dans cette seconde partie nous semblent définir ou décrire le contexte dans lequel se donne l'enseignement des sciences de la nature en 5^{e} année primaire dans les écoles du Canada français. Les données présentées dans cette deuxième partie proviennent des élèves, des enseignantes et enseignants, et des directeurs et directrices d'école.

CHAPITRE 4*

ATTITUDES ET OPINIONS DES ELEVES

Nous avons posé aux élèves de 5e année primaire des questions portant sur leur estime des sciences de la nature et des mathématiques, sur leur rendement dans ces 2 matières, sur l'attrait des leçons de sciences de la nature, sur leur estime de l'école en général, sur le plaisir et la facilité de l'étude des sciences de la nature et sur l'importance de la Science.

D'entrée de jeu, disons qu'à de rares exceptions près les réponses des élèves révèlent des attitudes et des opinions positives.

L'estime pour les sciences de la nature et pour les mathématiques

Les élèves ont été invités à nous dire s'ils aiment les sciences de la nature plus que la plupart des autres matières, moins que la plupart des autres matières, ou à peu près autant que les autres matières. Ils ont aussi été invités à comparer, de la même manière, les mathématiques aux autres matières.

Comme le manifestent les données des Tableaux 59 et 60, les élèves (garçons et filles réunis) aiment les sciences de la nature et les mathématiques légèrement plus que la plupart des autres matières. Les tests Scheffe n'indiquent, pour ces deux variables, aucune différence significative entre les provinces.

Au Québec, la différence entre garçons et filles, en ce qui concerne l'estime pour les sciences de la nature, est hautement significative: les garçons donnent aux sciences de la nature une cote d'estime supérieure à celle que leur accordent les filles. Une telle différence s'observe aussi entre les garçons et les filles Hors-Québec et celles et ceux du pays dans son entier. Toutefois, ces différences n'apparaissent plus quant il s'agit de l'estime pour les mathématiques.

L'attrait des leçons de sciences de la nature

L'on a demandé aux élèves de dire si leur professeur rend (sou-

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 4 se trouvent aux pages 99 à 109.

vent, quelquefois ou jamais) intéressantes les leçons de sciences de la nature.

Ici encore, l'opinion des élèves se situe au pôle positif. Tant les garçons que les filles, dans toutes les provinces sauf dans l'Ouest, choisissent en majorité la réponse "souvent" et moins de 10% d'entre eux et elles, sauf au Nouveau-Brunswick, choisissent la réponse "jamais" (voir Tableau 61). Ni entre les garçons et les filles à l'intérieur de chaque province, ni entre les provinces, les tests statistiques n'indiquent des différences significatives pour cette variable.

Les résultats en sciences de la nature et en mathématiques

Les réponses aux deux questions "Obtiens-tu, en sciences de la nature/en mathématiques des résultats meilleurs que dans la plupart des autres matières, pires que dans la plupart des autres matières ou semblables à ceux que tu obtiens dans la plupart des autres matières?" sont présentées aux Tableaux 62 et 63.

L'on constate que garçons et filles disent réussir, en sciences de la nature, soit légèrement mieux que dans la plupart des autres matières, soit de façon à peu près semblable. En mathématiques, les résultats sont perçus comme supérieurs à ceux obtenus dans la plupart des autres matières. Selon le test Scheffe, les écarts entre les moyennes provinciales soit des garçons, soit des filles, soit de tous les élèves, ne sont significatifs ni en ce qui corcerne les résultats en sciences de la nature, ni en ce qui concerne les résultats en mathématiques.

Le Québec est la seule province où l'on observe une différence significative entre garçons et filles, les garçons percevant un plus grand écart (positif) que les filles entre leurs résultats soit en sciences de la nature, soit en mathématiques, et leurs résultats dans les autres matières.

L'estime pour l'école

Huit items d'un questionnaire qui en comporte dix-huit sont regroupés dans une échelle nommée "Estime pour l'école" (voir Tableau 64). L'étendue possible des scores à cette échelle est de -100 à +100, le point zéro marquant l'indifférence, le score de -100 l'absence totale d'estime pour l'école et le score de +100 une estime sans réserve pour l'école.

Si, pour l'ensemble des élèves, les scores sont supérieurs à zéro, ils n'indiquent toutefois pas un très haut degré d'estime pour l'école, tandis que les écarts-types soulignent une dispersion très marquée des scores individuels.

Une constante se dégage du Tableau 67: les garçons aiment beaucoup moins l'école que les filles, sauf en Nouvelle-Ecosse. Ces différences sont hautement significatives au Nouveau-Brunswick, au Québec, en Ontario et dans l'Ouest.

Par ailleurs, les tests Scheffe n'indiquent, soit pour les garçons, soit pour les filles, soit pour garçons et filles réunis, aucune différence significative entre les six provinces.

L'importance de la Science

Six items constituent l'échelle "Importance de la Science" (voir Tableau 65).

Les scores des élèves à cette échelle (voir Tableau 68) accordent passablement d'importance socioculturelle à la Science. Les attitudes ou opinions des garçons et des filles, telles que mesurées par cette échelle, ne diffèrent pas de façon statistiquement significative.

L'on remarque que les garçons et les filles du Québec ont, pour cette échelle, des scores plus élevés que ceux des garçons et des filles des autres provinces. Les tests Scheffe, toutefois, ne révèlent aucune différence significative (à 0,01) ni entre les garçons, ni entre les filles des diverses provinces. Lorsque le test Scheffe est appliqué aux scores de tous les élèves (garçons et filles réunis), une différence significative apparaît entre les scores des élèves du Québec et ceux des élèves du Nouveau-Brunswick à cette échelle.

Plaisirs et facilité de l'étude des sciences de la nature

Cette troisième échelle d'attitude comporte 4 items (voir Tableau 66). Les scores des élèves à cette échelle sont présentés au Tableau 69.

Au Québec, au Nouveau-Brunswick et dans l'Ouest, c'est à cette échelle que les élèves (tous) obtiennent les plus hauts scores.

Dans aucune province sauf l'Ouest, les scores des filles et ceux

des garçons ne sont statistiquement différents.

Les données du Tableau 69 indiquent un écart marqué entre les scores des élèves du Québec et ceux des élèves des provinces autres que le Québec. Les tests Scheffe indiquent comme significatifs (à 0,01) les écarts entre le Québec, d'une part, et le Nouveau-Brunswick et l'Ontario, d'autre part, quand tous les élèves sont pris en compte et les écarts entre le Québec et l'Ontario lorsque seuls les scores des garçons ou seuls les scores des filles sont considérés.

Il est intéressant et, nous semble-t-il, fort pertinent de noter que dans toutes les provinces sauf en Nouvelle-Ecosse, les élèves (tous) de 5e année primaire aiment les sciences de la nature davantage que l'école en général. Lorsque l'on ne tient compte que des garçons, la même affirmation vaut pour toutes les provinces sauf l'Ouest. Dans le cas des filles, l'affirmation ne vaut que pour le Nouveau-Brunswick et le Québec.

Ce qui nous amène à faire une telle affirmation est la comparaison des scores moyens obtenus à l'échelle 1: "Estime pour l'école" et à l'échelle 3: "Plaisirs et facilité de l'étude des sciences de la nature" (voir Tableau 70). Dans tous les cas sans exception, les scores moyens à l'échelle 3 sont nettement plus élevés que les scores moyens à l'échelle 1, les différences étant statistiquement significatives dans les cas énumérés au paragraphe précédent.

Attitudes et opinions des élèves: résumé

Les sciences de la nature enseignées en 5e année primaire au Canada français sont loin d'être rébarbatives aux élèves. Ceux-ci et celles-ci disent, en majorité, que leurs professeur(e)s rendent souvent intéressantes les leçons de sciences de la nature. Elles et ils disent aimer cette matière plus que la plupart des autres matières et y obtenir de meilleurs résultats scolaires. Dans l'ensemble, elles et ils ont plus d'estime pour les sciences de la nature que pour l'école en général et, malgré leur jeune âge, reconnaissent à la Science une importance socioculturelle relativement grande.

C'est dire qu'en ce qui concerne les attitudes et les opinions des élèves, l'enseignement des sciences de la nature en 5e année primaire se fait dans un contexte positif et privilégié.

TABLEAU 59

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LEUR ESTIME POUR LES SCIENCES DE LA NATURE EN REGARD DE LEUR ESTIME POUR LES AUTRES MATIERES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
3-davantage	39	38	40	48	41	40	33	32
2-également	50	51	42	43	43	41	45	37
1-moins	11	10	18	9	16	19	23	32
DM(%)	1	1	0	0	0	1	0	0
$\bar{X}$	2,3	2,3	2,2	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0
s	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
SV	1363	1079	271	33	78	117	33	16
Filles								
3-davantage	26	27	24	39	30	21	17	30
2-également	59	60	56	56	46	61	59	56
1-moins	14	13	20	5	24	18	24	14
DM(%)	1	1	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	2,1	2,1	2,0	2,3	2,1	2,0	1,9	2,2
s	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7
SV	1298	1001	305	23	85	137	27	25
t	6,21	5,34	3,13	0,27	1,67	2,23	0,87	-0,52
dl	2660	2079	575	54	162	253	58	39
p	0,000	0,000	0,002	0,787	0,097	0,027	0,388	0,609
Tous								
3-davantage	32	32	30	44	33	29	26	27
2-également	53	54	47	49	42	50	51	42
1-moins	12	11	18	7	20	18	24	19
DM(%)	3	3	4	0	5	3	0	13
$\bar{X}$	2,2	2,2	2,1	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1
s	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7
SV	2672	2089	579	59	166	255	60	42

TABLEAU 60

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LEUR ESTIME POUR LES MATHEMATIQUES EN REGARD DE LEUR ESTIME POUR LES AUTRES MATIERES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
3-davantage	44	44	43	27	40	46	45	24
2-également	41	41	37	46	38	35	31	65
1-moins	15	15	20	27	23	19	21	12
DM(%)	1	1	0	0	0	0	3	0
$\bar{x}$	2,3	2,3	2,2	2,0	2,2	2,3	2,2	2,1
s	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
SV	1365	1080	272	33	78	118	32	16
Filles								
3-davantage	44	43	46	18	45	48	40	36
2-également	40	40	37	39	38	35	49	41
1-moins	17	17	17	44	17	17	11	23
DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	2,3	2,3	2,3	1,7	2,3	2,3	2,3	2,1
s	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8
SV	1304	1007	305	23	85	137	27	25
t	0,63	0,94	-0,97	1,28	-0,98	-0,46	-0,24	0,02
dl	2668	2086	576	54	162	254	57	39
p	0,530	0,345	0,332	0,206	0,326	0,649	0,813	0,983
Tous								
3-davantage	43	43	43	26	41	46	43	28
2-également	39	40	35	43	36	34	39	44
1-moins	16	15	18	32	19	17	17	16
DM(%)	3	2	4	0	5	3	2	13
$\bar{x}$	2,3	2,3	2,3	1,9	2,2	2,3	2,3	2,1
s	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
SV	2680	2096	580	59	166	256	59	42

TABLEAU 61

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON LEUR OPINION CONCERNANT L'ATTRAIT DES LECONS DE SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
1-souvent	56	56	53	52	50	55	67	44
0,5-quelquefois	33	33	34	39	29	36	27	56
0-jamais	9	8	12	3	20	8	6	0
DM(%)	2	2	2	6	2	2	0	0
$\bar{X}$	0,74	0,75	0,71	0,76	0,65	0,74	0,80	0,72
s	0,33	0,33	0,35	0,29	0,40	0,32	0,31	0,26
SV	1340	1060	268	31	77	116	33	16
Filles								
1-souvent	58	58	58	52	60	58	52	52
0,5-quelquefois	32	32	34	44	24	38	41	40
0-jamais	7	7	7	0	13	3	7	8
DM(%)	2	3	1	4	3	1	0	0
$\bar{X}$	0,76	0,76	0,76	0,77	0,74	0,78	0,72	0,72
s	0,32	0,32	0,31	0,26	0,36	0,28	0,32	0,33
SV	1274	982	300	22	83	136	27	25
t	-1,61	-1,10	-1,87	-0,19	-1,54	-1,05	1,00	-0,01
dl	2613	2041	567	51	159	251	58	39
p	0,107	0,270	0,063	0,848	0,126	0,294	0,322	0,990
Tous								
1-souvent	56	56	53	51	52	55	60	42
0,5-quelquefois	32	32	32	41	25	36	33	40
0-jamais	8	8	9	2	16	5	7	4
DM(%)	5	5	6	7	7	4	0	15
$\bar{X}$	0,75	0,75	0,74	0,76	0,69	0,76	0,77	0,72
s	0,32	0,32	0,33	0,27	0,38	0,30	0,31	0,30
SV	2626	2051	571	55	162	253	60	41

TABLEAU 62

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON
LEURS RESULTATS EN SCIENCES DE LA NATURE EN REGARD
DE LEURS RESULTATS DANS LES AUTRES MATIERES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
3-meilleurs	21	21	20	12	23	18	22	13
2-semblables	70	70	68	79	63	72	69	49
1-pires	5	4	11	6	13	9	9	38
DM(%)	4	5	1	3	2	1	0	0
$\bar{x}$	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	1,8
s	0,5	0,5	0,6	0,4	0,6	0,5	0,5	0,7
SV	1314	1035	270	32	77	117	33	16
Filles								
3-meilleurs	14	14	12	4	19	8	14	13
2-semblables	77	76	79	78	72	83	73	80
1-pires	5	5	8	13	6	8	7	8
DM(%)	5	5	2	4	3	1	7	0
$\bar{x}$	2,1	2,1	2,0	1,9	2,1	2,0	2,1	2,1
s	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5
SV	1247	957	299	22	83	136	25	25
t	3,97	3,67	1,11	1,28	-0,35	1,73	0,30	-1,64
dl	2560	1992	568	52	159	252	56	39
p	0,000	0,000	0,266	0,205	0,729	0,086	0,768	0,110
Tous								
3-meilleurs	17	17	15	9	20	12	19	11
2-semblables	72	72	71	78	64	76	71	59
1-pires	5	5	9	8	9	9	8	17
DM(%)	7	7	5	5	7	3	3	13
$\bar{x}$	2,1	2,1	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	1,9
s	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6
SV	2570	2001	572	56	162	254	58	42

TABLEAU 63

REPARTITION DES ELEVES (%) SELON
LEURS RESULTATS EN MATHEMATIQUES EN REGARD
DE LEURS RESULTATS DANS LES AUTRES MATIERES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
3-meilleurs	38	38	36	43	34	36	24	54
2-semblables	54	54	53	52	47	57	64	33
1-pires	7	7	10	6	18	6	12	13
DM(%)	1	1	1	0	0	1	0	0
$\bar{x}$	2,3	2,3	2,3	2,4	2,2	2,3	2,1	2,4
s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,7
SV	1360	1076	271	33	78	117	33	16
Filles								
3-meilleurs	33	32	39	48	43	37	40	23
2-semblables	56	57	52	48	48	52	60	77
1-pires	10	11	9	5	10	10	0	0
DM(%)	0	0	0	0	0	1	0	0
$\bar{x}$	2,2	2,2	2,3	2,4	2,3	2,3	2,4	2,2
s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,5	0,5
SV	1300	1004	303	23	85	136	27	25
t	3,29	3,66	-0,80	-0,44	-1,58	0,46	-1,98	1,09
dl	2659	2078	574	54	162	252	58	39
p	0,001	0,000	0,423	0,663	0,115	0,648	0,053	0,283
Tous								
3-meilleurs	35	35	36	46	36	36	31	31
2-semblables	53	54	50	48	46	53	62	52
1-pires	9	9	9	5	13	8	7	5
DM(%)	3	3	5	2	5	3	0	13
$\bar{x}$	2,3	2,3	2,3	2,4	2,2	2,3	2,2	2,3
s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6
SV	2671	2088	578	58	166	254	60	42

TABLEAU 64

LES 8 ITEMS DE L'ECHELLE
"ESTIME POUR L'ECOLE"
POPULATION 1

-Je trouve qu'aller à l'école est un défi stimulant.
-En général, je n'aime pas mon travail scolaire.
-Ce n'est pas très agréable d'aller à l'école.
-Je veux poursuivre mes études aussi longtemps que possible.
-J'aime tout ce qui concerne l'école.
-La plupart du temps, je m'ennuie à l'école.
-Il y a plusieurs matières scolaires que je n'aime pas.
-Les moments les plus agréables de ma vie sont ceux que je passe à l'école.

TABLEAU 65

LES 6 ITEMS DE L'ECHELLE
"IMPORTANCE DE LA SCIENCE"
POPULATION 1

-Les découvertes scientifiques améliorent notre niveau de vie.
-La science a abîmé l'environnement.
-La science va aider à faire que la Terre devienne dans l'avenir un endroit meilleur.
-Les découvertes scientifiques font plus de mal que de bien.
-La science est très importante pour le développement d'un pays.
-Le gouvernement devrait dépenser plus d'argent pour la recherche scientifique.

TABLEAU 66

LES 4 ITEMS DE L'ECHELLE
"PLAISIRS ET FACILITE DE L'ETUDE DES SCIENCES"
POPULATION 1

-Les sciences de la nature sont une matière scolaire agréable.
-Les sciences de la nature qu'on enseigne à l'école sont intéressantes.
-Les sciences de la nature sont une matière difficile.
-Il y a trop de choses à apprendre en sciences de la nature.

TABLEAU 57

SCORES MOYENS DES ELEVES A L'ECHELLE D'ATTITUDE "ESTIME POUR L'ECOLE" POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
$\bar{X}$	12	13	04	17	02	06	-11	-20
s	51	51	48	46	49	47	49	44
DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
SV	1369	1084	273	33	79	118	33	16
Filles								
$\bar{X}$	34	35	28	13	23	31	16	41
s	45	44	45	40	48	44	46	33
DM(%)	1	1	1	0	1	0	0	0
SV	1299	1003	304	23	84	137	27	25
t	-12,22	-10,75	-6,26	0,35	-2,83	-4,29	-2,19	-5,05
dl	2666	2085	575	54	161	253	58	39
p	0,000	0,000	0,000	0,727	0,005	0,000	0,033	0,000
Tous								
$\bar{X}$	23	24	16	15	12	19	01	17
s	49	49	48	43	49	47	49	48
DM(%)	3	3	4	2	6	3	0	15
SV	2679	2095	579	58	164	256	60	41

KR-20-TOUS: 74

Etendue possible des scores: de -100 à +100

TABLEAU 68

SCORES MOYENS DES ELEVES A L'ECHELLE D'ATTITUDE "IMPORTANCE DE LA SCIENCE" POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
$\bar{X}$	54	55	48	47	42	51	52	43
s	41	42	38	41	40	36	44	27
DM(%)	1	0	1	0	0	2	0	6
SV	1365	1083	270	33	79	117	33	15
Filles								
$\bar{X}$	57	58	49	31	41	55	48	45
s	36	36	34	29	36	32	38	30
DM(%)	1	1	1	0	1	0	0	0
SV	1299	1002	304	23	84	137	27	25
t	-1,77	-1,76	-0,57	1,60	0,17	-0,90	0,32	-0,21
dl	2662	2083	572	54	161	252	58	38
p	0,077	0,078	0,569	0,116	0,867	0,370	0,754	0,834
Tous								
$\bar{X}$	55	56	48	39	41	53	50	45
s	39	39	36	37	37	34	41	29
DM(%)	3	3	5	2	6	3	0	17
SV	2675	2093	576	58	164	254	60	40

KR-20-TOUS: 55

Etendue possible des scores: de -100 à +100

TABLEAU 69

SCORES MOYENS DES ELEVES A L'ECHELLE D'ATTITUDE "PLAISIRS ET FACILITE DE L'ETUDE DES SCIENCES DE LA NATURE" POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
$\bar{X}$	62	66	37	47	46	33	23	08
s	46	44	55	47	55	54	61	59
DM(%)	2	2	3	3	2	3	3	6
SV	1350	1070	266	32	77	115	32	15
Filles								
$\bar{X}$	62	66	41	21	44	39	35	67
s	46	45	51	46	54	48	59	46
DM(%)	2	2	1	0	1	1	0	0
SV	1277	984	302	23	84	136	27	25
t	-0,02	-0,10	-0,90	2,05	0,28	-0,94	-0,75	-3,52
dl	2625	2052	566	53	159	249	57	38
p	0,984	0,923	0,368	0,045	0,778	0,345	0,454	0,001
Tous								
$\bar{X}$	62	66	39	34	44	36	29	45
s	46	44	53	49	54	51	59	58
DM(%)	4	4	6	3	7	4	2	17
SV	2638	2063	570	57	163	252	59	40

KR-20-TOUS: 58

Etendue possible des scores: de -100 à +100

TABLEAU 70

COMPARAISON DES SCORES MOYENS A L'ECHELLE 1:
"ESTIME POUR L'ECOLE" ET A L'ECHELLE 3:
"PLAISIRS ET FACILITE DE L'ETUDE DES SCIENCES DE LA NATURE"

POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
$\bar{X}$ échelle 1	11,7	12,8	4,1	17,6	2,3	6,8	-12,5	-20,0
$\bar{X}$ échelle 3	62,1	65,7	37,1	46,9	45,9	33,1	23,4	8,3
SV	1350	1070	266	32	76	115	32	15
t	-31,73	-29,83	-9,32	-3,27	-6,93	-4,78	-3,72	-1,88
dl	1349	1069	265	31	75	114	31	14
p	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,001	0,081
Filles								
$\bar{X}$ échelle 1	34,1	35,3	27,7	12,5	23,0	30,5	15,7	41,0
$\bar{X}$ échelle 3	62,2	65,9	41,1	20,7	43,5	39,2	35,2	67,0
SV	1277	983	302	23	84	136	27	25
t	-18,67	-17,98	-4,42	-0,74	-3,57	-1,98	-1,70	-2,15
dl	1276	982	301	22	83	135	26	24
p	0,000	0,000	0,000	0,469	0,001	0,050	0,101	0,042
Tous								
$\bar{X}$ échelle 1	22,6	23,6	16,5	15,6	12,8	19,6	0,4	18,1
$\bar{X}$ échelle 3	62,1	65,9	39,0	33,8	44,2	36,4	28,8	45,0
SV	2638	2062	570	57	162	251	59	40
t	-35,51	-33,73	-9,60	-2,59	-7,27	-4,79	-3,83	-2,88
dl	2637	2061	569	56	161	250	58	39
p	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,006

CHAPITRE 5*

L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE PERCU PAR LES ELEVES

Nous avons présenté aux élèves 11 énoncés relatifs à l'enseignement des sciences de la nature, en leur demandant de choisir, pour chacun, celui des 3 adverbes (souvent, quelquefois, jamais) qui, à leurs yeux, le caractérise le mieux.

Un de ces énoncés est traité de façon propre: il porte sur l'utilisation de manuels ou notes de cours écrits en une langue autre que le français. Huit des dix autres énoncés ont servi à construire trois échelles de description ou perception de l'enseignement des sciences de la nature. Ces échelles sont présentées aux Tableaux 71 à 73.

L'utilisation de manuels et notes de cours écrits en une langue autre que le français

Un des critères du choix des écoles pour notre étude a été que l'enseignement des sciences de la nature y est dispensé en français. La question posée aux élèves sur l'utilisation de manuels et notes de cours écrits en une langue autre que le français visait très indirectement à vérifier si ce critère était vraiment respecté et, indirectement, à vérifier si les ressources didactiques mises à la disposition des élèves étaient écrites dans la même langue que celle utilisée dans les questionnaires de rendement, soit en français.

Les données du Tableau 74 suscitent des interrogations et nous semblent tendre à confirmer notre position à l'effet de considérer les données de cette deuxième partie du rapport comme "plus subjectives". En effet, les garçons qui ont participé à notre étude proviennent des mêmes écoles que les filles qui y ont participé; dans bien des cas, elles et ils proviennent des mêmes classes. L'on s'attendrait donc à obtenir des distributions de fréquences et des moyennes à peu près identiques, pour les garçons et pour les filles, dans le cas où il s'agit d'information fournie sur une variable aussi "objective" que

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 5 se trouvent aux pages 115 à 120.

l'utilisation de manuels ou notes de cours écrits dans une langue autre que le français. Tel n'est pratiquement jamais le cas et les différences entre les réponses des garçons et celles des filles sont statistiquement très significatives non seulement pour le Canada français mais aussi au Québec et en Ontario.

En tout état de cause, le recours à des ressources didactiques non francophones est relativement limité et assez semblable d'une province à l'autre. Selon le test Scheffe, seule l'Ontario manifeste des différences significatives avec d'autres provinces. Lorsque l'on considère les réponses de tous les élèves, l'Ontario se distingue en effet du Nouveau-Brunswick et du Québec par un recours plus marqué à des textes non francophones. Si l'on ne tient compte que des réponses des garçons, une seule différence subsiste, soit celle entre l'Ontario et le Québec. En ne traitant que les réponses des filles, aucune différence interprovinciale ne subsiste.

Considérant que 0,5 signifie "quelquefois" et 0 "jamais", nous sommes portés à accoler aux cotes moyennes de 0,12 (Québec) et 0,16 (Hors-Québec) l'expression "très rarement".

L'apprentissage auto-géré

La première échelle de description ou perception de l'enseignement des sciences de la nature réfère au degré d'autonomie dont jouissent les élèves dans l'apprentissage de cette matière. Pour cette échelle, l'étendue possible des scores est de 0 à 100, zéro signifiant que les élèves n'ont jamais l'occasion de gérer leur apprentissage des sciences de la nature et 100 qu'ils en ont souvent l'occasion.

Avec des scores moyens voisins de 30 (sauf au Manitoba où le score moyen est de 42) on constate que les élèves ont des occasions de prendre des initiatives dans leur apprentissage des sciences de la nature, mais que ces occasions sont plutôt rares (voir Tableau 75).

Les tests Scheffe n'indiquent aucune différence interprovinciale, que l'on considère les garçons, les filles ou tous les élèves.

Il faut toutefois noter une différence statistiquement significative entre les scores moyens des garçons et ceux des filles, au Québec (une telle différence ne s'observe dans aucune autre province). Cette différence indique qu'au Québec, les écolières de 5e année primaire perçoivent avoir moins d'occasions que les

écoliers du même niveau de prendre des initiatives dans leur apprentissage des sciences de la nature. Dans la mesure où ces perceptions reflètent la réalité, l'on est en droit de se demander si l'école primaire n'exercerait pas de discrimination envers les filles lorsqu'il s'agit de l'autogérance de leurs apprentissages en sciences de la nature.

Structuration du contenu par l'enseignant ou l'enseignante

Les scores moyens à cette échelle sont plus élevés qu'aux deux autres échelles. Tous au dessus de 50 sur une échelle de 0 à 100 (voir Tableau 75) ces scores indiquent qu'en sciences de la nature (comme probablement en bien d'autres matières) l'enseignante ou l'enseignant, dans sa classe de 5e année primaire, est "maître à bord".

L'autorité du/de la "capitaine" n'est toutefois pas également absolue dans toutes les provinces. Les scores moyens des élèves du Québec (garçons, filles, tous) sont plus bas que ceux des élèves de toute autre province. Les tests Scheffe révèlent que les différences sont statistiquement significatives, qu'il s'agisse des garçons, des filles ou de tous les élèves, entre d'une part le Québec et, d'autre part, le Nouveau-Brunswick et l'Ontario. En sciences de la nature, les enseignantes et enseignants de 5e année primaire sont donc perçus par les élèves du Québec comme moins directifs que ne le sont par leurs élèves les enseignantes et enseignants des deux provinces immédiatement voisine du Québec à l'est et à l'ouest.

Travaux pratiques

Les scores moyens à l'échelle "travaux pratiques" indiquent que **les élèves de 5e année primaire ne font que rarement des travaux pratiques en sciences de la nature (voir Tableau 77).**

En effet, sur l'échelle de 0 à 100, le point zéro indique que les élèves ne font jamais de travaux pratiques, le point 100 qu'ils en font souvent et le point 50 qu'ils en font quelquefois. A l'exception de ceux de la Nouvelle-Ecosse et de l'Ouest, les scores moyens sont tous inférieurs à 50, le score du Québec étant le plus bas de tous.

Les tests Scheffe n'indiquent aucune différence significative entre les provinces pour les scores des garçons ni pour les scores des filles. Toutefois, la différence entre le Québec et le

Nouveau-Brunswick est significative lorsque l'on tient compte de tous les élèves (garçons et filles réunis).

Considérant l'estime et l'intérêt qu'ont les élèves de 5e année pour les sciences de la nature, l'on est porté à regretter qu'ils et qu'elles n'aient que rarement à faire des travaux pratiques dans cette matière. Des scores moyens de l'ordre de 65-75 à cette échelle seraient plus en accord avec la motivation des élèves.

Il nous semble fort plausible de penser que la rareté des travaux pratiques s'explique en très grande partie par le manque de ressources des écoles primaires: 80% d'entre elles, comme on le verra plus loin, n'ont ni local spécialisé, ni laboratoire pour les sciences de la nature.

L'enseignement des sciences de la nature perçu par les élèves; résumé

Les élèves de 5e année primaire de Nouvelle-Ecosse, du Nouveau-Brunswick, du Québec, du Manitoba et de l'Ouest n'utilisent que très rarement des ressources didactiques écrites dans une langue autre que le français. Les élèves de l'Ontario recourent à de telles ressources un peu plus souvent que les élèves des autres provinces.

Dans toutes les provinces, les occasions qu'ont les élèves de 5e année de prendre des initiatives dans leur apprentissage des sciences de la nature sont plutôt rares. Il semble bien qu'en général l'enseignante ou l'enseignant soit la personne qui prenne les décisions et fasse les choix pédagogiques en sciences de la nature, le caractère "directif" de l'enseignement de cette matière étant moins marqué au Québec qu'en Ontario et au Nouveau-Brunswick.

Il semble également que les élèves fassent très peu de travaux pratiques en sciences de la nature et que ce soit au Québec qu'il s'en fasse le moins. Cette rareté des travaux pratiques n'a pas de commune mesure avec l'estime qu'ont les élèves pour les sciences de la nature et s'explique probablement en très grande partie par le fait que 80% des écoles primaires n'aient pas de locaux spécialisés ou de laboratoires pour les sciences de la nature.

TABLEAU 71

LES 3 ITEMS DE L'ECHELLE
"APPRENTISSAGE AUTO-GERE"
POPULATION 1

-Nous nous servons de livres de la bibliothèque pour étudier les sciences de la nature.

-En sciences de la nature, nous choisissons les sujets que nous voulons étudier.

-Le professeur se sert de nos idées et de nos suggestions pour préparer les leçons de sciences de la nature.

TABLEAU 72

LES 3 ITEMS DE L'ECHELLE
"STRUCTURATION DU CONTENU PAR L'ENSEIGNANT"
POPULATION 1

-Nous nous servons d'un manuel durant nos leçons de sciences de la nature.

-Pendant les leçons de sciences de la nature, nous copions dans nos cahiers ce que le professeur écrit au tableau.

-Nous avons des tests qui portent sur ce que nous avons appris en sciences de la nature.

TABLEAU 73

LES 2 ITEMS DE L'ECHELLE
"TRAVAUX PRATIQUES"
POPULATION 1

-Les élèves eux-mêmes font des expériences pendant les leçons de sciences de la nature.

-Pendant les leçons de sciences de la nature, la classe se divise en petits groupes pour faire des expériences.

TABLEAU 74

REPARTITION DES ELEVES(%) SELON
LEUR OPINION CONCERNANT L'UTILISATION, POUR LES SCIENCES
DE LA NATURE, DE MANUELS OU NOTES DE COURS
ECRITS DANS UNE LANGUE AUTRE QUE LE FRANCAIS
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
1-souvent	8	8	10	6	6	13	6	0
0,5-quelquefois	14	13	21	15	7	29	18	38
0-jamais	76	77	67	73	86	55	76	63
DM(%)	2	2	2	6	2	2	0	0
$\bar{x}$	0,16	0,15	0,21	0,15	0,10	0,29	0,15	0,19
s	0,31	0,31	0,34	0,29	0,27	0,36	0,29	0,25
SV	1343	1064	267	31	78	116	33	16
Filles								
1-souvent	5	5	5	13	2	6	4	0
0,5-quelquefois	9	9	12	22	4	15	30	28
0-jamais	83	83	83	65	92	79	67	72
DM(%)	3	3	1	0	1	0	0	0
$\bar{x}$	0,10	0,10	0,11	0,24	0,04	0,14	0,19	0,14
s	0,25	0,25	0,26	0,37	0,17	0,29	0,28	0,23
SV	1272	978	304	23	84	137	27	25
t	5,19	4,17	3,95	-1,05	1,55	3,60	-0,45	0,63
dl	2613	2040	569	52	160	251	58	39
p	0,000	0,000	0,000	0,300	0,131	0,000	0,654	0,536

TABLEAU 74 (suite)

REPARTITION DES ELEVES(%) SELON
LEUR OPINION CONCERNANT L'UTILISATION, POUR LES SCIENCES
DE LA NATURE, DE MANUELS OU NOTES DE COURS
ECRITS DANS UNE LANGUE AUTRE QUE LE FRANCAIS
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
1-souvent	6	6	7	10	4	9	5	0
0,5-quelquefois	12	11	16	19	5	21	23	27
0-jamais	77	78	72	66	85	66	72	58
DM(%)	5	5	5	5	7	4	0	15
$\bar{x}$	0,13	0,12	0,16	0,21	0,07	0,21	0,17	0,16
s	0,29	0,28	0,30	0,34	0,22	0,33	0,29	0,24
SV	2626	2051	573	56	163	253	60	41

TABLEAU 75

SCORES MOYENS DES ELEVES A L'ECHELLE "APPRENTISSAGE AUTO-GERE" POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
$\bar{x}$	31	31	32	24	28	34	43	20
s	23	23	21	15	20	20	21	22
DM(%)	3	3	4	6	2	5	0	0
SV	1332	1065	264	31	78	113	33	16
Filles								
$\bar{x}$	28	28	32	28	26	35	40	31
s	22	22	22	21	19	23	20	19
DM(%)	4	4	2	4	3	1	0	0
SV	1259	969	300	22	83	136	27	24
t	2,67	2,88	-0,28	-0,90	0,58	-0,41	0,73	-1,65
dl	2589	2022	562	51	159	247	58	38
p	0,008	0,004	0,779	0,375	0,561	0,680	0,469	0,107
Tous								
$\bar{x}$	30	29	32	26	27	35	42	26
s	22	23	21	18	19	22	21	21
DM(%)	6	5	7	7	7	5	0	17
SV	2602	2033	566	55	162	249	60	40

KR-20-TOUS: 48

Etendue possible des scores: de 0 à 100

TABLEAU 76

SCORES MOYENS DES ELEVES A L'ECHELLE "STRUCTURATION DU CONTENU PAR L'ENSEIGNANT" POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
$\bar{X}$	57	55	72	85	73	71	66	73
s	26	26	20	14	19	21	20	15
DM(%)	4	5	3	3	2	3	0	6
SV	1313	1038	265	32	77	114	33	15
Filles								
$\bar{X}$	57	54	73	85	74	72	70	79
s	26	26	22	13	19	24	20	15
DM(%)	4	4	3	4	3	2	0	0
SV	1257	968	297	22	83	134	27	24
t	0,23	0,71	-0,30	0,10	-0,02	-0,19	-0,84	-1,03
dl	2568	2004	560	52	158	246	58	37
p	0,820	0,479	0,766	0,878	0,982	0,848	0,405	0,309
Tous								
$\bar{X}$	57	55	73	85	73	72	68	77
s	26	26	21	13	19	23	19	15
DM(%)	6	6	7	5	8	5	8	19
SV	2581	2015	564	56	161	249	60	39

KR-20-TOUS: 43

Etendue possible des scores: de 0 à 100

TABLEAU 77

SCORES MOYENS DES ELEVES A L'ECHELLE "TRAVAUX PRATIQUES" POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Garçons								
$\bar{x}$	37	36	44	49	48	42	38	44
s	30	31	28	25	24	31	20	19
DM(%)	2	2	2	6	2	2	0	0
SV	1341	1061	269	31	78	117	33	16
Filles								
$\bar{x}$	35	33	42	52	47	39	40	54
s	31	31	28	18	27	30	22	17
DM(%)	3	3	1	0	1	0	0	0
SV	1269	975	303	23	84	137	27	25
t	2,22	2,23	0,77	-0,49	0,29	0,82	-0,36	-1,77
dl	2608	2034	570	52	160	252	58	39
p	0,027	0,026	0,443	0,627	0,771	0,413	0,723	0,084
Tous								
$\bar{x}$	36	35	43	51	47	40	39	50
s	31	31	28	23	26	30	21	19
DM(%)	5	5	5	5	7	3	0	15
SV	2621	2045	574	56	163	254	60	41

KR-20-TOUS: 65

Etendue possible des scores: de 0 à 100

CHAPITRE 6*

L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE PERÇU PAR LES ENSEIGNANTES ET LES ENSEIGNANTS

En relation avec leur enseignement des sciences de la nature, nous avons demandé aux enseignantes et aux enseignants de nous dire:

- -quelle importance elles/ils attachent à divers critères pour le choix des contenus quotidiens d'enseignement;
- -si elles/ils éprouvent des contraintes dans l'adaptation des programmes;
- -avec quelle fréquence elles/ils utilisent divers procédés pédagogiques;
- -si leurs élèves font usage de calculatrices durant les leçons de sciences de la nature;
- -la proportion du temps que leurs élèves consacrent aux travaux pratiques;
- -la proportion du temps d'enseignement donné dans un local spécialisé;
- -si les installations de laboratoire créent des entraves à leur enseignement;
- -si elles/ils ont accès à un ordinateur pour leur enseignement des sciences de la nature et, le cas échéant, à quelle fréquence elles/ils l'utilisent.

Les réponses des enseignantes et des enseignants à ces questions permettent de saisir la perception qu'elles et qu'ils ont de plusieurs éléments (curriculaires, didactiques et institutionnels) du contexte dans lequel se fait l'enseignement des sciences de la nature en 5e année primaire.

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 6 se trouvent aux pages 129 à 155.

Les critères de sélection des contenus quotidiens d'enseignement

Les enseignantes et les enseignants n'accordent pas la même importance aux sept critères pour la sélection des contenus quotidiens d'enseignement que le questionnaire leur présentait (voir Tableaux 78 à 85).

Toutefois, aucun des sept tests Scheffe n'indique des différences significatives entre les cotes moyennes provinciales fournies successivement pour chacun des critères. De sorte que l'on peut dire que, d'une province à l'autre, les enseignantes et les enseignants accordent substantiellement, à chaque critère donné, la même importance. Par ailleurs, à l'intérieur de chaque province, l'importance accordée tour-à-tour à chaque critère par les hommes et par les femmes ne diffère pas significativement dans 55 cas sur 56. L'exception: les enseignantes du Québec accordent plus d'importance que leurs collègues masculins au critère "besoins des élèves dans cette matière l'année suivante" (voir Tableau 82).

Pour l'ensemble des enseignants et enseignantes du Canada français, manuels obligatoires et examens externes n'exercent que peu d'influence sur le choix des contenus quotidiens d'enseignement (voir Tableaux 80, 81 et 85). Ce qui détermine principalement ce choix, c'est "le développement de l'aptitude à penser de façon scientifique" (Tableaux 83 et 85) et, en second lieu, à la fois "l'acquisition d'une connaissance systématique des concepts scientifiques" (Tableaux 84 et 85) et "les besoins des élèves au sortir de l'école" (Tableaux 78 et 85).

Toutefois, ces données des tableaux 78 à 84 méritent d'être examinées province par province.

Nous avons fait, pour chaque province, 21 tests t pairés pour identifier les différences significatives dans le recours par les enseignant(e)s aux divers critères de sélection des contenus quotidiens d'enseignement.

En Nouvelle-Ecosse, au Manitoba et dans l'Ouest, aucun critère n'apparait statistiquement privilégié par rapport aux autres.

Au Nouveau-Brunswick, les enseignant(e)s recourent significativement moins au critère "examens externes" qu'à tous les autres critères sauf un, les "manuels obligatoires". Elles et ils privilégient davantage les "besoins" des élèves dans cette matière l'année suivante" que les "manuels obligatoires".

En Ontario, les "examens externes" est un critère significativement moins utilisé que tous les autres. Les "manuels obligatoires" ont plus d'importance que les "examens externes" mais moins que les cinq autres critères. Les enseignant(e)s accordent plus d'importance à "l'acquisition d'une connaissance systématique des concepts scientifiques" qu'aux "manuels obligatoires", qu'aux "examens externes" et qu'aux "besoins des élèves dans cette matière l'année suivante". Ces trois derniers critères, de même que le "programme d'études officiel" sont moins importants que "le développement de l'aptitude à penser de façon scientifique".

Au Québec, le critère "développement de l'aptitude à penser de façon scientifique" est plus important que tous les autres critères et "l'acquisition d'une connaissance systématique des concepts scientifiques" a prédséance sur les "manuels obligatoires" et les "examens externes". Les "manuels obligatoires" influencent moins le choix des contenus quotidiens d'enseignement que tous les autres critères sauf les "examens externes", tandis que celui-ci est moins utilisé que chacun des six autres.

Contraintes curriculaires

Nous avons posé la question suivante aux enseignantes et aux enseignants: "Avez-vous le sentiment que votre liberté d'adapter le programme des sciences de la nature au style d'enseignement qui vous est propre et aux besoins de vos élèves est limitée par des contraintes? Et si oui, quelle est l'autorité d'où viennent ces contraintes?".

A cette question, 63% des enseignantes et des enseignants du Canada français disent ne ressentir aucune contrainte, alors que 21% disent ressentir des contraintes qui viennent d'autorités à l'extérieur de l'école et 6% en ressentir qui viennent d'autorités à l'intérieur de l'école (voir Tableau 86).

Le test Scheffe indique qu'il n'y a pas de différence significative entre les provinces en ce qui regarde les contraintes curriculaires, tandis que les tests t ne révèlent aucune différence significative, pour cette variable, entre enseignants et enseignantes.

Procédés pédagogiques

Nous avons présenté aux enseignantes et aux enseignants sept

procédés pédagogiques et, pour chacun de ceux-ci, nous leur avons demandé d'indiquer si elles/ils y avaient recours souvent, quelquefois, rarement ou jamais.

Pour aucun des sept procédés le test Scheffe n'indique des différences inter-provinces. Aucun test t ne révèle de différences significatives entre enseignants et enseignantes (voir Tableaux 87 à 93).

C'est dire que telle que définie par notre questionnaire, la pédagogie de l'enseignement des sciences apparaît constante d'un sexe à l'autre et d'une province à l'autre.

Comme l'indiquent les données des Tableaux 87 à 93 et celles du Tableau 94, l'approche privilégiée par les enseignants et les enseignantes, au niveau national, est celle des "travaux communs à tous faits en utilisant un manuel ou d'autres imprimés". Par contre, l'approche "programmes individualisés" n'est à peu près jamais utilisée et les sorties ou excursions --travaux sur le terrain-- se font plutôt rares. Les quatre autres procédés pédagogiques sont utilisés "quelquefois".

Comme dans le cas des critères de sélection des contenus d'enseignement, les données concernant les procédés pédagogiques valent d'être examinées province par province.

Aucune différence significative n'est révélée, par les tests t pairés, au Manitoba, entre les fréquences d'utilisation des divers procédés pédagogiques.

En Nouvelle-Ecosse, une seule différence: les "travaux sur le terrain" y sont plus fréquents que les "programmes individualisés".

Dans l'Ouest, deux différences: les "programmes individualisés" sont moins fréquents que les "travaux communs à tous avec manuels" et que les "travaux en petits groupes".

Au Nouveau-Brunswick, les enseignant(e)s recourent significativement moins souvent aux "programmes individualisés" qu'aux procédés "question-réponse", "cours magistral suivi de questions des élèves", "travaux communs à tous avec manuels" et "travaux en petits groupes". Elles et ils recourent aussi moins souvent aux "présentations audio-visuelles" et aux "travaux sur le terrain" qu'aux procédés "question-réponse" et "travaux communs à tous avec manuels".

En Ontario, deux procédés, "programmes individualisés" et "travaux sur le terrain" sont significativement moins utilisés que chacun des cinq autres procédés.

Au Québec, le prodédé "travaux communs à tous avec manuels" est utilisé significativement plus souvent que n'importe quel des six autres procédés et les "programmes individualisés" moins fréquemment que chacun des six autres. Pour leur part les "travaux sur le terrain" sont plus fréquents que les "programmes individualisés" mais moins fréquents que les "présentations audio-visuelles", les "travaux communs à tous avec manuels", les "travaux en petits groupes" et le procédé "question-réponse".

Une dernière remarque. L'examen attentif des distributions de fréquences et des écarts-types des tableaux 87 à 93 amène à dire que si la "pédagogie moyenne" apparaît semblable d'un sexe à l'autre et d'une province à l'autre, les enseignantes et les enseignants ne sont pas tous "coulés dans le même moule". Il sera pertinent d'évaluer, ultérieurement, les liens entre la fréquence d'utilisation de chaque précédé pédagogique et le rendement des élèves.

Utilisation de calculatrices par les élèves durant les leçons de sciences de la nature

L'utilisation de calculatrices par les élèves durant les leçons de sciences de la nature fournit un indice de l'importance accordée par les enseignantes et les enseignants à l'aspect quantitatif de l'étude des sciences. Un indice seulement, puisqu'on ne pourrait conclure, d'une peu fréquente utilisation de calculatrices par les élèves, au fait que l'enseignement des sciences de la nature néglige l'aspect quantitatif de l'étude des sciences.

C'est une minorité d'enseignants et d'enseignantes qui disent que leurs élèves utilisent de temps en temps leurs calculatrices durant les leçons de sciences de la nature et une infime minorité qui affirment que cet usage est fréquent (voir Tableau 95). Ni le test Scheffe, ni les tests t n'indiquent des différences significatives, pour cette variable, soit entre les provinces, soit entre les sexes à l'intérieur des provinces.

Il y a certes place pour une utilisation plus fréquente des calculatrices, par les élèves, durant les leçons de sciences de la nature.

Travaux pratiques

Nous avons demandé aux enseignants et aux enseignantes de nous indiquer combien de temps leurs élèves consacrent aux travaux pratiques en sciences de la nature.

Comme l'indiquent les données du Tableau 96, les enseignants et les enseignantes disent ne consacrer que très peu de temps aux travaux pratiques en sciences de la nature: 10% du temps au Québec, 14% Hors-Québec. Cet "aveu" est congruent avec la perception qu'ont les élèves de la fréquence des travaux pratiques (supra, pp. 113-114 et 120).

Ni le test Scheffe (inter-provinces), ni les tests t (inter-sexes) ne révèlent des différences significatives.

L'on trouvera, dans les deux sections suivantes, des hypothèses d'explication du peu de temps consacré par les élèves aux travaux pratiques en sciences de la nature.

Le temps d'enseignement des sciences de la nature dans un laboratoire

Les réponses des enseignant(e)s à la question "Quel pourcentage de votre enseignement des sciences de la nature se donne dans une salle ou un laboratoire équipé pour l'enseignement des sciences ou pour les travaux pratiques des élèves?" sont présentées au Tableau 97.

L'on constate que très peu d'enseignement des sciences de la nature se donne, en 5^{e} année primaire, dans un laboratoire ou un local spécialisé. L'on constate aussi que chez la minorité des professeur(e)s qui ont accès à un laboratoire, la propension à l'utiliser est plutôt faible: moins de 40% du temps consacré à l'enseignement des sciences de la nature.

Entre les provinces, le test Scheffe n'indique aucune différence significative pour cette variable, tandis qu'au Québec les enseignants donnent significativement plus de leur enseignement dans un laboratoire que les enseignantes, lorsque les unes et les autres ont accès à une telle ressource.

Ce qui ressort le plus nettement des données du Tableau 97, c'est que 80% des enseignants et enseignantes, partout au pays, disent qu'il n'y a pas, à leur école, de local spécialisé ou de laboratoire pour les sciences de la nature. Ce qui semblerait pouvoir

"expliquer" en bonne partie le peu de temps consacré par leurs élèves aux travaux pratiques en ce domaine.

Entraves des insuffisances de laboratoires

Il n'est pas étonnant de constater que (sauf au Nouveau Brunswick) 60% ou plus des enseignants et enseignantes ont le sentiment que les insuffisances des laboratoires entravent très sérieusement leur enseignement des sciences de la nature et qu'un pourcentage notable d'entre eux jugent qu'elles les entravent légèrement (voir Tableau 98).

En fait, ce qui peut étonner, c'est que la proportion des réponses de catégorie 3 ("très sérieusement") ne soit pas plus élevée qu'elle ne l'est, compte tenu de l'absence généralisée de locaux spécialisés ou de laboratoires pour les sciences de la nature.

L'ordinateur à l'école: accès et utilisation

Les deux dernières questions du questionnaire aux enseignants et aux enseignantes portaient sur l'ordinateur. L'on demandait en premier lieu aux enseignant(e)s si oui ou non ils/elles ont accès, à l'école, à un ordinateur pour l'enseignement des sciences de la nature et, en second lieu, à quelle fréquence ils/elles se servent d'un ordinateur durant les cours de sciences de la nature.

Les données du Tableau 99 indiquent un pourcentage non négligeable d'enseignantes et d'enseignants qui ont accès à un ordinateur pour leur enseignement des sciences de la nature.

Toutefois, les données du Tableau 100 révèlent que les mêmes enseignantes et enseignants ne font pratiquement jamais usage de l'ordinateur durant les leçons de sciences de la nature. Cela se comprend aisément dans le cas de celles et ceux qui n'ont pas accès à un ordinateur, mais étonne dans le cas de celles et ceux qui y ont accès.

Les données du Tableau 101 ne concernent que les enseignants et enseignantes qui disent avoir accès à un ordinateur pour leur enseignement des sciences de la nature. On y découvre que près des trois quarts de ces enseignant(e)s au Québec et près de la moitié Hors-Québec n'utilisent jamais, durant leurs leçons de sciences de la nature, l'ordinateur auquel ils/elles ont accès.

C'est une infime minorité (5%) qui en font un usage fréquent.

L'accès à un ordinateur ne suscite donc pas, ipso facto, son utilisation.

L'enseignement des sciences de la nature perçu par les enseignantes et les enseignants: résumé

Le développement, chez les élèves, de l'aptitude à penser de façon scientifique est le critère principal qui guide les enseignantes et les enseignants dans leur choix des contenus quotidiens d'enseignement des sciences de la nature, tandis que les manuels scolaires et les examens externes ont peu d'influence sur ces choix.

Un peu plus de 25% des professeur(e)s disent éprouver des contraintes curriculaires, mais plus de 60% se sentent libres d'adapter le programme à leur style d'enseignement et aux besoins des élèves.

Enseignantes et enseignants privilégient le procédé pédagogique "travaux communs à tous les élèves, faits à l'aide d'un manuel ou d'autres imprimés", ignorent les "programmes individualisés" et ne recourent que rarement aux "travaux sur le terrain (sorties ou excursions)".

Ni les calculatrices, ni l'ordinateur --même lorsqu'il est accessible-- ne sont d'usage courant durant les leçons de sciences de la nature.

Les enseignantes et les enseignants "avouent" que leurs élèves, en sciences de la nature, ne consacrent que 15% (Hors-Québec) ou 10% (Québec) de leur temps aux travaux pratiques. Ces faibles pourcentages s'expliquent de façon plausible par le fait que 80% des professeur(e)s indiquent qu'il n'y a ni laboratoire, ni local spécialisé pour les sciences de la nature dans les écoles où ils/elles enseignent. Toutefois, il faut noter que même dans les écoles où l'on trouve un laboratoire ou un local spécialisé, la propension à l'utiliser pour y donner les leçons de sciences de la nature est faible.

Il n'y a que 10% des enseignant(e)s qui jugent adéquats les installations et l'équipement de laboratoire dont ils/elles disposent, tandis que 60% ont le sentiment que les insuffisances de ces installations et de cet équipement entravent très sérieusement leur enseignement des sciences de la nature.

TABLEAU 78

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON L'IMPORTANCE ACCORDEE AU CRITERE "BESOINS DES ELEVES AU SORTIR DE L'ECOLE" POUR LE CHOIX DES CONTENUS QUOTIDIENS D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
4-Très important	44	38	62	0	75	100	0	67
3-D'une certaine importance	30	30	31	50	25	0	100	33
2-Peu important	10	11	8	50	0	0	0	0
1-Non important	10	14	0	0	0	0	0	0
DM(%)	6	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	3,2	3,0	3,5	2,5	3,8	4,0	3,0	3,7
s	1,0	1,1	0,7	0,7	0,5	0,0	--	0,6
SV	47	34	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
4-Très important	35	31	59	0	71	53	50	100
3-D'une certaine importance	47	49	35	100	29	35	50	0
2-Peu important	4	4	0	0	0	0	0	0
1-Non important	4	4	3	0	0	6	0	0
DM(%)	11	13	3	0	0	6	0	0
$\bar{X}$	3,3	3,2	3,5	3,0	3,7	3,4	3,5	4,0
s	0,7	0,7	0,7	--	0,5	0,8	0,7	0,0
SV	154	126	28	1	7	16	2	2
t	-0,99	-1,43	0,01	-0,58	0,12	1,17	-0,58	-0,77
dl	199	158	39	1	9	17	1	3
p	0,325	0,154	0,990	0,667	0,910	0,258	0,667	0,495
Tous								
4-Très important	37	31	60	0	73	60	33	80
3-D'une certaine importance	42	44	33	67	27	30	67	20
2-Peu important	5	5	2	33	0	0	0	0
1-Non important	5	5	2	0	0	5	0	0
DM(%)	12	14	2	0	0	5	0	0
$\bar{X}$	3,3	3,2	3,5	2,7	3,7	3,5	3,3	3,8
s	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,8	0,6	0,5
SV	201	160	41	3	11	19	3	5

TABLEAU 79

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON L'IMPORTANCE ACCORDEE AU CRITERE "LE PROGRAMME D'ETUDES OFFICIEL" POUR LE CHOIX DES CONTENUS QUOTIDIENS D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
4-Très important	22	16	39	50	25	67	0	33
3-D'une certaine importance	50	49	54	50	75	33	0	67
2-Peu important	16	19	8	0	0	0	100	0
1-Non important	4	5	0	0	0	0	0	0
DM(%)	8	11	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	3,0	2,9	3,3	3,5	3,3	3,7	2,0	3,3
s	0,8	0,8	0,6	0,7	0,5	0,6	--	0,6
SV	46	33	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
4-Très important	28	29	28	0	29	24	100	0
3-D'une certaine importance	53	50	66	100	71	65	0	100
2-Peu important	8	8	3	0	0	6	0	0
1-Non important	3	3	3	0	0	6	0	0
DM(%)	9	10	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	3,2	3,2	3,2	3,0	3,3	3,1	4,0	3,0
s	0,7	0,7	0,7	--	0,5	0,8	0,0	0,0
SV	158	129	29	1	7	17	2	2
t	-1,54	-2,20	0,62	-0,58	0,12	1,33	--	0,77
dl	202	160	40	1	9	18	--	3
p	0,124	0,029	0,537	0,667	0,910	0,201	--	0,495
Tous								
4-Très important	26	25	31	33	27	30	67	20
3-D'une certaine importance	51	49	62	67	73	60	0	80
2-Peu important	9	10	5	0	0	5	33	0
1-Non important	3	3	2	0	0	5	0	0
DM(%)	10	12	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	3,1	3,1	3,2	3,3	3,3	3,2	3,3	3,2
s	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,8	1,2	0,5
SV	204	162	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 60

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON L'IMPORTANCE ACCORDEE AU CRITERE "LE(S) MANUEL(S) OBLIGATOIRE(S)" POUR LE CHOIX DES CONTENUS QUOTIDIENS D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
4-Très important	14	14	15	50	0	0	0	33
3-D'une certaine importance	22	19	31	0	75	0	0	33
2-Peu important	24	22	31	50	25	0	100	33
1-Non important	34	38	23	0	0	100	0	0
DM(%)	6	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	2,2	2,1	2,4	3,0	2,8	1,0	2,0	3,0
s	1,1	1,1	1,0	1,4	0,5	0,0	--	1,0
SV	47	34	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
4-Très important	14	13	21	0	29	18	50	0
3-D'une certaine importance	34	31	52	100	57	47	50	50
2-Peu important	12	11	14	0	14	12	0	50
1-Non important	28	31	14	0	0	24	0	0
DM(%)	12	15	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	2,4	2,3	2,8	3,0	3,1	2,6	3,5	2,5
s	1,1	1,1	0,9	--	0,7	1,1	0,7	0,7
SV	152	123	29	1	7	17	2	2
t	-1,16	-0,91	-1,26	--	-0,99	-2,53	-1,73	0,60
dl	197	155	40	--	9	18	1	3
p	0,249	0,364	0,216	--	0,348	0,021	0,333	0,591
Tous								
4-Très important	14	12	19	33	18	15	33	20
3-D'une certaine importance	31	28	45	33	64	40	33	40
2-Peu important	14	13	19	33	18	10	33	40
1-Non important	29	32	17	0	0	35	0	0
DM(%)	12	15	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	2,3	2,2	2,7	3,0	3,0	2,4	3,0	2,8
s	1,1	1,1	1,0	1,0	0,6	1,1	1,0	0,8
SV	204	157	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 61

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON L'IMPORTANCE ACCORDEE AU CRITERE "LES EXAMENS EXTERNES" POUR LE CHOIX DES CONTENUS QUOTIDIENS D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
4-Très important	0	0	0	0	0	0	0	0
3-D'une certaine importance	16	11	31	0	50	0	0	67
2-Peu important	24	24	23	0	25	0	100	33
1-Non important	54	57	46	100	25	100	0	0
DM(%)	6	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	1,6	1,5	1,9	1,0	2,3	1,0	2,0	2,7
s	0,8	0,7	0,9	0,0	1,0	0,0	--	0,6
SV	47	34	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
4-Très important	2	2	3	0	0	6	0	0
3-D'une certaine importance	22	22	21	0	29	12	50	50
2-Peu important	25	24	35	100	57	29	0	0
1-Non important	42	42	41	0	14	53	50	50
DM(%)	9	10	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	1,7	2,0	2,0
s	0,9	0,9	0,9	--	0,7	0,9	1,4	1,4
SV	158	129	29	1	7	17	2	2
t	-1,68	-2,01	-0,05	--	0,22	-1,30	--	0,77
dl	203	161	40	--	9	18	--	3
p	0,094	0,046	0,957	--	0,833	0,210	--	0,495
Tous								
4-Très important	2	2	2	0	0	5	0	0
3-D'une certaine importance	20	20	24	0	36	10	33	60
2-Peu important	25	23	31	33	46	25	33	20
1-Non important	44	44	43	67	18	60	33	20
DM(%)	10	12	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	1,8	1,8	1,9	1,3	2,2	1,6	2,0	2,4
s	0,9	0,9	0,9	0,6	0,8	0,9	1,0	0,9
SV	205	163	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 82

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON L'IMPORTANCE ACCORDEE AU CRITERE "CE DONT LES ELEVES AURONT BESOIN DANS CETTE MATIERE L'ANNEE SUIVANTE" POUR LE CHOIX DES CONTENUS QUOTIDIENS D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
4-Très important	18	16	23	50	25	0	0	33
3-D'une certaine importance	46	38	69	0	75	100	100	67
2-Peu important	18	22	8	50	0	0	0	0
1-Non important	12	16	0	0	0	0	0	0
DM(%)	6	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	2,8	2,6	3,2	3,0	3,3	3,0	3,0	3,3
s	0,9	1,0	0,6	1,4	0,5	0,0	--	0,6
SV	47	34	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
4-Très important	31	27	48	100	86	29	50	50
3-D'une certaine importance	46	47	41	0	14	53	50	50
2-Peu important	10	10	7	0	0	12	0	0
1-Non important	4	4	3	0	0	6	0	0
DM(%)	10	13	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	3,2	3,1	3,4	4,0	3,9	3,1	3,5	3,5
s	0,8	0,8	0,8	--	0,4	0,8	0,7	0,7
SV	155	126	29	1	7	17	2	2
t	-3,06	-3,32	-0,80	-0,58	-2,29	-0,12	-0,58	-0,29
dl	200	158	40	1	9	18	1	3
p	0,002	0,001	0,426	0,667	0,048	0,905	0,667	0,789
Tous								
4-Très important	27	24	41	67	64	25	33	40
3-D'une certaine importance	45	44	50	0	36	60	67	60
2-Peu important	12	12	7	33	0	10	0	0
1-Non important	5	6	4	0	0	5	0	0
DM(%)	11	14	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	3,1	3,0	3,3	3,3	3,6	3,1	3,3	3,4
s	0,8	0,8	0,7	1,2	0,5	0,8	0,6	0,6
SV	202	160	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 83

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON L'IMPORTANCE ACCORDEE AU CRITERE "LE DEVELOPPEMENT DE L'APTITUDE A PENSER DE FACON SCIENTIFIQUE" POUR LE CHOIX DES CONTENUS QUOTIDIENS D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
4-Très important	72	73	69	50	50	100	100	67
3-D'une certaine importance	22	19	31	50	50	0	0	33
2-Peu important	0	0	0	0	0	0	0	0
1-Non important	0	0	0	0	0	0	0	0
DM(%)	6	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	3,8	3,8	3,7	3,5	3,5	4,0	4,0	3,7
s	0,4	0,4	0,5	0,7	0,6	0,0	--	0,6
SV	47	34	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
4-Très important	54	50	76	100	71	77	50	100
3-D'une certaine importance	32	34	21	0	29	18	50	0
2-Peu important	2	3	0	0	0	0	0	0
1-Non important	2	2	3	0	0	6	0	0
DM(%)	9	11	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	3,5	3,5	3,7	4,0	3,7	3,7	3,5	4,0
s	0,7	0,7	0,7	--	0,5	0,8	0,7	0,0
SV	157	128	29	1	7	17	2	2
t	2,33	2,55	-0,01	-0,58	-0,66	0,76	0,58	-0,77
dl	202	160	40	1	9	18	1	3
p	0,021	0,012	0,990	0,667	0,527	0,457	0,667	0,495
Tous								
4-Très important	57	54	74	67	64	80	67	80
3-D'une certaine importance	29	30	24	33	36	15	33	20
2-Peu important	2	2	0	0	0	0	0	0
1-Non important	2	2	2	0	0	5	0	0
DM(%)	10	12	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	3,6	3,6	3,7	3,7	3,6	3,7	3,7	3,8
s	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5
SV	204	162	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 84

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON L'IMPORTANCE ACCORDEE AU CRITERE "L'ACQUISITION D'UNE CONNAISSANCE SYSTEMATIQUE DES CONCEPTS SCIENTIFIQUES" POUR LE CHOIX DES CONTENUS QUOTIDIENS D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
4-Très important	40	32	62	50	25	100	100	67
3-D'une certaine importance	44	46	39	50	75	0	0	33
2-Peu important	10	14	0	0	0	0	0	0
1-Non important	0	0	0	0	0	0	0	0
DM(%)	6	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	3,3	3,2	3,6	3,5	3,3	4,0	4,0	3,7
s	0,7	0,7	0,5	0,7	0,5	0,0	--	0,6
SV	47	34	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
4-Très important	41	36	62	100	57	59	50	100
3-D'une certaine importance	39	41	31	0	29	35	50	0
2-Peu important	8	9	0	0	0	0	0	0
1-Non important	3	3	3	0	0	6	0	0
DM(%)	10	11	0	0	14	0	0	0
$\bar{x}$	3,3	3,2	3,6	4,0	3,7	3,5	3,5	4,0
s	0,8	0,8	0,7	--	0,5	0,8	0,7	0,0
SV	156	128	28	1	6	17	2	2
t	0,15	-0,25	-0,20	-0,58	-1,26	1,12	0,58	-0,77
dl	201	160	39	1	8	18	1	3
p	0,884	0,801	0,839	0,667	0,242	0,277	0,667	0,495
Tous								
4-Très important	40	35	62	67	46	65	67	80
3-D'une certaine importance	40	41	33	33	46	30	33	20
2-Peu important	8	10	0	0	0	0	0	0
1-Non important	2	2	2	0	0	5	0	0
DM(%)	11	12	2	0	9	0	0	0
$\bar{x}$	3,3	3,2	3,6	3,7	3,5	3,6	3,7	3,8
s	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,8	0,6	0,5
SV	203	162	41	3	10	20	3	5

TABLEAU 85

IMPORTANCE RELATIVE ACCORDEE PAR LES ENSEIGNANT(E)S DU CANADA FRANCAIS, DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC AUX SEPT CRITERES PROPOSES POUR LE CHOIX DES CONTENUS QUOTIDIENS D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE: RESUME DES TABLEAUX 78 A 84
POPULATION 1

Critères	CF	QC	HQ
Développement de la pensée scientifique	3,6	3,6	3,7
Acquisition des concepts scientifiques	3,3	3,2	3,6
Besoins des élèves au sortir de l'école	3,3	3,2	3,5
Besoins des élèves l'année suivante	3,1	3,0	3,3
Programmes officiels	3,1	3,1	3,2
Manuel(s) obligatoire(s)	2,3	2,2	2,7
Examens externes	1,8	1,8	1,9

NB: Echelle de 1 à 4

TABLEAU 86

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON QU'ILS EPROUVENT OU NON DES CONTRAINTES CURRICULAIRES POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
0-Aucune contrainte	70	70	69	50	75	67	100	67
1-Contraintes de l'intérieur de l'école	8	8	8	0	0	0	0	33
1-Contraintes de l'extérieur de l'école	14	14	15	0	25	33	0	0
DM(%)	8	8	8	50	0	0	0	0
$\bar{x}$	0,2	0,2	0,3	0,0	0,3	0,3	0,0	0,3
s	0,4	0,4	0,5	--	0,5	0,6	--	0,6
SV	46	34	12	1	4	3	1	3
Enseignantes								
0-Aucune contrainte	62	61	69	100	57	71	50	100
1-Contraintes de l'intérieur de l'école	6	6	3	0	0	6	0	0
1-Contraintes de l'extérieur de l'école	23	23	24	0	43	18	50	0
DM(%)	9	10	3	0	0	6	0	0
$\bar{x}$	0,3	0,3	0,3	0,0	0,4	0,3	0,5	0,0
s	0,5	0,5	0,5	--	0,5	0,5	0,7	0,0
SV	158	130	28	1	7	16	2	2
t	-1,01	-0,99	-0,23	--	-0,54	0,29	-0,58	0,77
dl	202	162	38	--	9	17	1	3
p	0,316	0,325	0,822	--	0,599	0,779	0,667	0,495

TABLEAU 86 (suite)

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON QU'ILS EPROUVENT OU NON DES CONTRAINTES CURRICULAIRES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
0-Aucune contrainte	63	62	59	67	64	70	67	80
1-Contraintes de l'intérieur de l'école	6	7	5	0	0	5	0	20
1-Contraintes de l'extérieur de l'école	21	21	21	0	36	20	33	0
DM(%)	10	11	5	33	0	5	0	0
$\bar{x}$	0,3	0,3	0,3	0,0	0,4	0,3	0,3	0,2
s	0,5	0,5	0,5	0,0	0,5	0,5	0,6	0,5
SV	204	164	40	2	11	19	3	5

TABLEAU 87

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON LEUR UTILISATION, EN SCIENCES DE LA NATURE, DU PROCEDE "QUESTION-REPONSE"
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
1-Jamais	6	8	0	0	0	0	0	0
2-Rarement	14	19	0	0	0	0	0	0
3-Quelquefois	42	35	62	50	75	0	100	100
4-Souvent	32	32	31	50	25	67	0	0
DM(%)	6	5	8	0	0	33	0	0
$\bar{X}$	3,1	3,0	3,3	3,5	3,3	4,0	3,0	3,0
s	0,9	1,0	0,5	0,7	0,5	0,0	--	0,0
SV	47	35	12	2	4	2	1	3
Enseignantes								
1-Jamais	6	6	3	0	0	6	0	0
2-Rarement	25	28	10	0	0	18	0	0
3-Quelquefois	34	33	38	0	29	35	50	100
4-Souvent	23	19	45	100	57	41	50	0
DM(%)	12	14	3	0	14	0	0	0
$\bar{X}$	2,9	2,8	3,3	4,0	3,7	3,1	3,5	3,0
s	0,9	0,9	0,8	--	0,5	0,9	0,7	0,0
SV	152	124	28	1	8	17	2	2
t	1,46	1,29	0,19	-0,58	-1,26	1,31	-0,58	--
dl	197	157	38	1	8	17	1	--
p	0,147	0,199	0,852	0,667	0,242	0,207	0,667	--
Tous								
1-Jamais	6	7	2	0	0	5	0	0
2-Rarement	22	25	7	0	0	15	0	0
3-Quelquefois	35	33	45	33	46	30	67	100
4-Souvent	25	21	41	67	46	45	33	0
DM(%)	12	14	5	0	9	5	0	0
$\bar{X}$	2,9	2,8	3,3	3,7	3,5	3,2	3,3	3,0
s	0,9	0,9	0,7	0,6	0,5	0,9	0,6	0
SV	199	159	40	3	10	19	3	5

TABLEAU 88

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON LEUR UTILISATION, EN SCIENCES DE LA NATURE, DU "COURS MAGISTRAL SUIVI DE QUESTIONS DES ELEVES"
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
1-Jamais	12	16	0	0	0	0	0	0
2-Rarement	22	27	8	0	0	0	100	0
3-Quelquefois	48	38	77	100	100	33	0	100
4-Souvent	12	14	8	0	0	33	0	0
DM(%)	6	5	8	0	0	33	0	0
$\bar{x}$	2,6	2,5	3,0	3,0	3,0	3,5	2,0	3,0
s	0,9	1,0	0,4	0,0	0,0	0,7	--	0,0
SV	47	35	12	2	4	2	1	3
Enseignantes								
1-Jamais	9	8	14	0	29	12	0	0
2-Rarement	26	28	17	0	14	24	0	0
3-Quelquefois	30	29	35	100	14	29	50	100
4-Souvent	25	23	35	0	43	35	50	0
DM(%)	10	13	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	2,8	2,8	2,9	3,0	2,7	2,9	3,5	3,0
s	1,0	0,9	1,1	--	1,4	1,1	0,7	0,0
SV	155	126	29	1	7	17	2	2
t	-0,99	-1,42	0,33	--	0,40	0,80	-1,73	--
dl	200	159	39	--	9	17	1	--
p	0,322	0,158	0,744	--	0,695	0,436	0,333	--
Tous								
1-Jamais	9	9	10	0	18	10	0	0
2-Rarement	25	27	14	0	9	20	33	0
3-Quelquefois	34	30	48	100	46	30	33	100
4-Souvent	22	21	26	0	27	35	33	0
DM(%)	11	13	2	0	0	5	0	0
$\bar{x}$	2,8	2,7	2,9	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0
s	0,9	1,0	0,9	0,0	1,1	1,0	1,0	0,0
SV	202	161	41	3	11	19	3	5

TABLEAU 89

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON LEUR UTILISATION, EN SCIENCES DE LA NATURE, DE "TRAVAUX COMMUNS A TOUS AVEC MANUELS" POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
1-Jamais	4	5	0	0	0	0	0	0
2-Rarement	14	14	15	0	25	0	100	0
3-Quelquefois	34	32	39	50	25	67	0	33
4-Souvent	38	38	39	50	50	0	0	67
DM(%)	10	11	8	0	0	33	0	0
$\bar{x}$	3,2	3,2	3,3	3,5	3,3	3,0	2,0	3,7
s	0,9	0,9	0,8	0,7	1,0	0,0	--	0,6
SV	45	33	12	2	4	2	1	3
Enseignantes								
1-Jamais	6	8	0	0	0	0	0	0
2-Rarement	9	8	14	0	0	24	0	0
3-Quelquefois	32	34	24	0	14	29	0	50
4-Souvent	41	37	62	100	86	47	100	50
DM(%)	11	13	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	3,2	3,2	3,5	4,0	3,9	3,2	4,0	3,5
s	0,9	0,9	0,7	--	0,4	0,8	0,0	0,7
SV	154	125	29	1	7	17	2	2
t	-0,24	-0,00	-0,91	-0,58	-1,53	-0,39	--	0,29
dl	197	156	39	1	9	17	--	3
p	0,809	0,998	0,367	0,667	0,160	0,701	--	0,789
Tous								
1-Jamais	6	7	0	0	0	0	0	0
2-Rarement	10	9	14	0	9	20	33	0
3-Quelquefois	32	33	29	33	18	35	0	40
4-Souvent	40	36	55	67	73	40	67	60
DM(%)	12	15	2	0	0	5	0	0
$\bar{x}$	3,2	3,2	3,4	3,7	3,6	3,2	3,3	3,6
s	0,9	0,9	0,7	0,6	0,7	0,8	1,2	0,6
SV	199	158	41	3	11	19	3	5

TABLEAU 90

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON LEUR UTILISATION, EN SCIENCES DE LA NATURE, DE "TRAVAUX EN PETITS GROUPES POUR UNE MEME TACHE OU POUR DES TACHES DIFFERENTES"
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
1-Jamais	8	8	8	0	25	0	0	0
2-Rarement	16	19	8	50	0	0	0	0
3-Quelquefois	38	38	39	50	25	0	100	67
4-Souvent	32	30	39	0	50	67	0	33
DM(%)	6	5	8	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	3,0	2,9	3,2	2,5	3,0	4,0	3,0	3,3
s	0,9	0,9	0,9	0,7	1,4	0,0	--	0,6
SV	47	35	12	2	4	2	1	3
Enseignantes								
1-Jamais	6	7	0	0	0	0	0	0
2-Rarement	24	26	17	0	43	12	0	0
3-Quelquefois	33	29	55	100	43	65	50	0
4-Souvent	27	27	28	0	14	24	50	100
DM(%)	10	12	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	2,9	2,9	3,1	3,0	2,7	3,1	3,5	4,0
s	0,9	1,0	0,7	--	0,8	0,6	0,7	0,0
SV	155	127	29	1	7	17	2	2
t	0,63	0,47	0,24	-0,58	0,45	2,03	-0,58	-1,55
dl	201	160	39	1	9	17	1	3
p	0,528	0,640	0,809	0,667	0,667	0,059	0,667	0,219
Tous								
1-Jamais	6	7	2	0	9	0	0	0
2-Rarement	22	24	14	33	27	10	0	0
3-Quelquefois	34	30	50	67	36	55	67	40
4-Souvent	28	27	31	0	27	30	33	60
DM(%)	11	12	2	0	0	5	0	0
$\bar{X}$	2,9	2,9	3,1	2,7	2,8	3,2	3,3	3,6
s	0,9	0,9	0,8	0,6	1,0	0,6	0,6	0,6
SV	203	162	41	3	11	19	3	5

TABLEAU 91

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON LEUR UTILISATION, EN SCIENCES DE LA NATURE, DE "PROGRAMMES INDIVIDUALISES" POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
1-Jamais	70	78	46	100	50	0	0	67
2-Rarement	14	8	31	0	50	67	0	0
3-Quelquefois	8	5	15	0	0	0	100	33
4-Souvent	2	3	0	0	0	0	0	0
DM(%)	6	6	8	0	0	33	0	0
$\bar{x}$	1,4	1,3	1,7	1,0	1,5	2,0	3,0	1,7
s	0,7	0,7	0,8	0,0	0,6	0,0	--	1,2
SV	47	35	12	2	4	2	1	3
Enseignantes								
1-Jamais	75	75	72	0	71	82	50	50
2-Rarement	9	7	17	100	29	12	0	0
3-Quelquefois	5	4	10	0	0	6	50	50
4-Souvent	1	1	0	0	0	0	0	0
DM(%)	10	13	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	1,3	1,2	1,4	2,0	1,3	1,2	2,0	2,0
s	0,6	0,6	0,7	--	0,5	0,6	1,4	1,4
SV	155	126	29	1	7	17	2	2
t	1,22	0,53	1,18	--	0,66	1,86	0,58	-0,29
dl	200	159	39	--	9	17	1	3
p	0,226	0,598	0,244	--	0,527	0,078	0,667	0,789
Tous								
1-Jamais	72	74	54	67	64	70	33	60
2-Rarement	10	7	21	33	36	20	0	0
3-Quelquefois	6	4	12	0	0	5	67	40
4-Souvent	1	2	0	0	0	0	0	0
DM(%)	11	13	2	0	0	5	0	0
$\bar{x}$	1,3	1,2	1,5	1,3	1,4	1,3	2,3	1,8
s	0,7	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	1,2	1,1
SV	202	161	41	3	11	19	3	5

TABLEAU 92

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON LEUR UTILISATION, EN SCIENCES DE LA NATURE, DE "PRESENTATIONS AUDIO-VISUELLES"
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
1-Jamais	8	8	8	50	0	0	0	0
2-Rarement	22	22	23	0	25	67	0	0
3-Quelquefois	50	54	39	50	75	0	100	0
4-Souvent	14	11	23	0	0	0	0	100
DM(%)	6	5	8	0	0	33	0	0
$\bar{x}$	2,8	2,7	2,8	2,0	2,8	2,0	3,0	4,0
s	0,8	0,8	0,9	1,4	0,5	0,0	--	0,0
SV	47	35	12	2	4	2	1	3
Enseignantes								
1-Jamais	9	9	10	0	43	0	0	0
2-Rarement	21	21	21	0	43	18	0	0
3-Quelquefois	47	46	52	100	14	59	50	100
4-Souvent	14	13	17	0	0	24	50	0
DM(%)	9	11	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	2,7	2,7	2,8	3,0	1,7	3,1	3,5	3,0
s	0,9	0,8	0,9	--	0,8	0,7	0,7	0,0
SV	157	128	29	1	7	17	2	2
t	0,18	0,02	0,24	-0,58	2,43	-2,22	-0,58	--
dl	202	161	39	1	9	17	1	--
p	0,859	0,983	0,808	0,667	0,038	0,041	0,667	--
Tous								
1-Jamais	9	9	10	33	27	0	0	0
2-Rarement	21	21	21	0	36	25	0	0
3-Quelquefois	47	47	48	67	36	50	67	40
4-Souvent	14	13	19	0	0	20	33	60
DM(%)	10	12	2	0	0	5	0	0
$\bar{x}$	2,7	2,7	2,8	2,3	2,1	3,0	3,3	3,6
s	0,8	0,8	0,9	1,2	0,8	0,7	0,6	0,6
SV	204	163	41	3	11	19	3	5

TABLEAU 93

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON LEUR UTILISATION, EN SCIENCES DE LA NATURE, DE "TRAVAUX SUR LE TERRAIN (SORTIES OU EXCURSIONS)"
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
1-Jamais	12	14	8	0	0	33	0	0
2-Rarement	34	27	54	100	75	33	0	33
3-Quelquefois	44	49	31	0	25	0	100	67
4-Souvent	4	5	0	0	0	0	0	0
DM(%)	6	5	8	0	0	33	0	0
$\bar{X}$	2,4	2,5	2,3	2,0	2,3	1,5	3,0	2,7
s	0,8	0,8	0,6	0,0	0,5	0,7	--	0,6
SV	47	35	12	2	4	2	1	3
Enseignantes								
1-Jamais	17	15	28	0	43	29	0	0
2-Rarement	28	26	38	0	43	41	50	0
3-Quelquefois	42	44	35	100	14	29	50	100
4-Souvent	4	5	0	0	0	0	0	0
DM(%)	9	10	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	2,4	2,4	2,1	3,0	1,7	2,0	2,5	3,0
s	0,8	0,8	0,8	--	0,8	0,8	0,7	0,0
SV	158	129	29	1	7	17	2	2
t	0,43	0,33	0,70	--	1,25	-0,65	0,58	-0,77
dl	203	162	39	--	9	17	1	3
p	0,668	0,743	0,188	--	0,241	0,407	0,667	0,495
Tous								
1-Jamais	15	14	21	0	27	30	0	20
2-Rarement	29	26	43	67	55	40	33	0
3-Quelquefois	42	44	33	33	18	25	67	80
4-Souvent	4	5	0	0	0	0	0	0
DM(%)	10	11	2	0	0	5	0	0
$\bar{X}$	2,4	2,5	2,1	2,3	1,9	2,0	2,7	2,8
s	0,8	0,8	0,8	0,6	0,7	0,8	0,6	0,5
SV	205	164	41	3	11	19	3	5

TABLEAU 94

FREQUENCE D'UTILISATION PAR LES ENSEIGNANT(E)S
DU CANADA FRANCAIS, DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
DE SEPT PROCEDES PEDAGOGIQUES POUR L'ENSEIGNEMENT
DES SCIENCES DE LA NATURE:
RESUME DES TABLEAUX 87 A 93
POPULATION 1

Procédés	CF	QC	HQ
Travaux communs avec manuels	3,2	3,2	3,4
Question-réponse	2,9	2,8	3,3
Travaux en petits groupes	2,9	2,9	3,1
Cours magistral suivi de questions des élèves	2,8	2,7	2,9
Présentations audio-visuelles	2,7	2,7	2,8
Travaux sur le terrain sorties, excursions	2,4	2,5	2,1
Programmes individualisés	1,3	1,2	1,5

NB: Echelle de 1 à 4

TABLEAU 95

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON
LA FREQUENCE AVEC LAQUELLE LEURS ELEVES UTILISENT
DES CALCULATRICES DURANT LES COURS DE SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	MQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
4-Fréquemment	4	3	8	0	25	0	0	0
3-De temps en temps	14	16	8	0	0	33	0	0
2-Rarement	16	16	15	50	25	0	0	0
1-Jamais	60	57	69	50	50	67	100	100
DM(%)	6	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	1,6	1,6	1,5	1,5	2,0	1,7	1,0	1,0
s	0,9	0,9	1,0	0,7	1,4	1,2	--	0,0
SV	47	34	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
4-Fréquemment	0	0	0	0	0	0	0	0
3-De temps en temps	9	10	3	0	0	0	0	50
2-Rarement	17	17	14	0	0	24	0	0
1-Jamais	68	65	83	100	100	77	100	50
DM(%)	6	7	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	1,4	1,4	1,2	1,0	1,0	1,2	1,0	2,0
s	0,7	0,7	0,5	--	0,0	0,4	0,0	1,4
SV	163	134	29	1	7	17	2	2
t	1,86	1,48	1,48	0,58	1,95	1,22	--	-1,34
dl	208	166	40	1	9	18	--	3
p	0,064	0,141	0,146	0,667	0,082	0,238	--	0,272
Tous								
4-Fréquemment	1	1	2	0	9	0	0	0
3-De temps en temps	10	11	5	0	0	5	0	20
2-Rarement	16	17	14	33	9	20	0	0
1-Jamais	65	62	79	67	82	75	100	80
DM(%)	8	9	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	1,4	1,5	1,3	1,3	1,4	1,3	1,0	1,4
s	0,7	0,7	0,7	0,6	0,9	0,6	0,0	0,9
SV	210	168	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 96

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) EN FONCTION DU TEMPS QUE CONSACRENT LEURS ELEVES AUX TRAVAUX PRATIQUES EN SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
+ou- trois quarts du temps: 87%	0	0	0	0	0	0	0	0
+ou- la moitié du temps: 50%	14	14	15	0	25	0	100	0
+ou- le quart du temps: 13%	34	30	46	50	75	33	0	33
Aucun temps: 0%	46	51	31	50	0	33	0	67
DM(%)	6	5	8	0	0	33	0	0
$\bar{x}$	12%	11%	15%	7%	22%	7%	50%	4%
s	17%	17%	18%	9%	19%	9%	--	8%
SV	47	35	12	2	4	2	1	3
Enseignantes								
+ou- trois quarts du temps: 87%	1	1	0	0	0	0	0	0
+ou- la moitié du temps: 50%	9	8	14	100	14	12	0	0
+ou- le quart du temps: 13%	30	28	38	0	14	35	100	100
Aucun temps: 0%	47	49	38	0	71	35	0	0
DM(%)	13	14	10	0	0	18	0	0
$\bar{x}$	11%	10%	13%	50%	9%	13%	13%	13%
s	17%	17%	17%	--	19%	17%	0%	0%
SV	150	124	26	1	7	14	2	2
t	0,54	0,36	0,27	-3,86	1,13	-0,50	--	-1,55
dl	195	157	36	1	9	14	--	3
p	0,587	0,718	0,787	0,161	0,286	0,627	--	0,219

TABLEAU 96(suite)

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) EN FONCTION DU TEMPS QUE CONSACRENT LEURS ELEVES AUX TRAVAUX PRATIQUES EN SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
+ou- trois quarts du temps: 87%	1	1	0	0	0	0	0	0
+ou- la moitié du temps: 50%	10	9	14	33	18	10	33	0
+ou- le quart du temps: 13%	30	28	41	33	36	35	67	60
Aucun temps: 0%	46	49	36	33	46	35	0	40
DM(%)	13	14	10	0	0	20	0	0
$\bar{x}$	11%	10%	14%	21%	14%	12%	25%	8%
s	17%	17%	17%	26%	19%	16%	21%	7%
SV	197	159	38	3	11	16	3	5

TABLEAU 97

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) EN FONCTION DU TEMPS D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE DANS UN LABORATOIRE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
Plus de 80% du temps: 90%	8	11	0	0	0	0	0	0
Entre 60% et 80% du temps: 70%	2	3	0	0	0	0	0	0
Entre 40% et 60% du temps: 50%	0	0	0	0	0	0	0	0
Moins de 40% du temps: 20%	10	5	23	0	50	0	0	33
Pas de local de sciences: 0%	76	76	77	100	50	100	100	67
DM(%)	4	5	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	11%	13%	5%	0%	10%	0%	0%	7%
s	27%	31%	9%	0%	12%	0%	--	12%
SV	48	35	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
Plus de 80% du temps: 90%	0	0	0	0	0	0	0	0
Entre 60% et 80% du temps: 70%	0	0	0	0	0	0	0	0
Entre 40% et 60% du temps: 50%	0	0	0	0	0	0	0	0
Moins de 40% du temps: 20%	10	8	21	0	14	12	50	100
Pas de local de sciences: 0%	83	84	79	100	86	88	50	0
DM(%)	7	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	2%	2%	4%	0%	3%	2%	10%	20%
s	6%	6%	8%	--	8%	3%	14%	0%
SV	161	132	29	1	7	17	2	2
t	3,93	4,20	0,17	--	1,25	-0,60	-0,58	-1,55
dl	207	165	40	--	9	18	1	3
p	0,000	0,000	0,866	--	0,241	0,556	0,667	0,219

TABLEAU 97(suite)

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) EN FONCTION DU TEMPS D'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE DANS UN LABORATOIRE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Tous								
Plus de 80% du temps: 90%	2	2	0	0	0	0	0	0
Entre 60% et 80% du temps: 70%	0	1	0	0	0	0	0	0
Entre 40% et 60% du temps: 50%	0	0	0	0	0	0	0	0
Moins de 40% du temps: 20%	10	7	21	0	27	10	33	60
Pas de local de sciences: 0%	80	81	79	100	73	90	67	40
DM(%)	8	10	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	4%	4%	4%	0%	5%	2%	7%	12%
s	14%	15%	8%	--	9%	6%	12%	11%
SV	209	167	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 98

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON LEUR SENTIMENT QUE LES INSUFFISANCES DANS LES INSTALLATIONS DE LABORATOIRES ENTRAVENT LEUR ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
3-Très sérieusement	68	68	69	100	25	100	100	67
2-Légèrement	14	14	15	0	50	0	0	0
1-Aucunement	14	14	15	0	25	0	0	33
DM(%)	4	5	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	2,6	2,6	2,5	3,0	2,0	3,0	3,0	2,3
s	0,7	0,7	0,8	0,0	0,8	0,0	--	1,2
SV	48	35	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
3-Très sérieusement	64	65	55	0	57	59	50	50
2-Légèrement	20	16	38	100	14	41	50	50
1-Aucunement	10	10	7	0	29	0	0	0
DM(%)	7	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	2,6	2,6	2,5	2,0	2,3	2,6	2,5	2,5
s	0,7	0,7	0,6	--	1,0	0,5	0,7	0,7
SV	161	132	29	1	7	17	2	2
t	-0,13	-0,20	0,25	--	-0,50	1,37	0,58	-0,18
dl	207	165	40	--	9	18	1	3
p	0,894	0,839	0,807	--	0,628	0,186	0,667	0,870
Tous								
3-Très sérieusement	63	64	60	67	46	65	67	60
2-Légèrement	18	15	31	33	27	35	33	20
1-Aucunement	11	11	10	0	27	0	0	20
DM(%)	8	10	0	0	0	0	0	0
$\bar{X}$	2,6	2,6	2,5	2,7	2,2	2,7	2,7	2,4
s	0,7	0,7	0,7	0,6	0,9	0,5	0,6	0,9
SV	209	167	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 99

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) SELON QU'ILS/ELLES ONT OU NON ACCES, A L'ECOLE, A UN ORDINATEUR POUR L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
1-Oui	22	16	39	50	75	33	0	0
0-Non	72	76	62	50	25	67	100	100
DM(%)	6	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	0,2	0,2	0,4	0,5	0,8	0,3	0,0	0,0
s	0,4	0,4	0,5	0,7	0,5	0,6	--	0,0
SV	47	34	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
1-Oui	31	29	45	0	14	53	100	50
0-Non	62	64	52	100	71	47	0	50
DM(%)	7	8	3	0	14	0	0	0
$\bar{x}$	0,3	0,3	0,5	0,0	0,2	0,5	1,0	0,5
s	0,5	0,5	0,5	--	0,4	0,5	0,0	0,7
SV	161	133	28	1	6	17	2	2
Tous								
1-Oui	29	25	43	33	36	50	67	20
0-Non	63	65	55	67	55	50	33	80
DM(%)	8	10	2	0	9	0	0	0
$\bar{x}$	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,7	0,2
s	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5
SV	208	167	41	3	10	20	3	5

TABLEAU 100

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) EN FONCTION DE LA FREQUENCE DE L'USAGE D'UN ORDINATEUR DURANT LES COURS DE SCIENCES DE LA NATURE POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Enseignants								
4-Fréquemment	2	0	8	0	0	33	0	0
3-De temps en temps	0	0	0	0	0	0	0	0
2-Rarement	12	8	23	0	50	0	0	33
1-Jamais	80	84	69	100	50	67	100	67
DM(%)	6	8	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	1,2	1,1	1,5	1,0	1,5	2,0	1,0	1,3
s	0,5	0,3	0,9	0,0	0,6	1,7	--	0,6
SV	47	34	13	2	4	3	1	3
Enseignantes								
4-Fréquemment	1	1	0	0	0	0	0	0
3-De temps en temps	5	4	14	0	0	18	50	0
2-Rarement	4	3	10	0	0	12	0	50
1-Jamais	84	85	76	100	100	71	50	50
DM(%)	6	7	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	1,2	1,2	1,4	1,0	1,0	1,5	2,0	1,5
s	0,6	0,5	0,7	--	0,0	0,8	1,4	0,7
SV	163	134	29	1	7	17	2	2
t	0,01	-0,63	0,32	--	2,39	0,89	-0,58	-0,29
dl	208	166	40	--	9	18	1	3
p	0,989	0,527	0,752	--	0,040	0,385	0,667	0,789
Tous								
4-Fréquemment	1	1	2	0	0	5	0	0
3-De temps en temps	4	3	10	0	0	15	33	0
2-Rarement	6	4	14	0	18	10	0	40
1-Jamais	82	83	74	100	82	70	67	60
DM(%)	8	9	0	0	0	0	0	0
$\bar{x}$	1,2	1,1	1,4	1,0	1,2	1,6	1,7	1,4
s	0,6	0,5	0,8	0,0	0,4	1,0	1,2	0,6
SV	210	168	42	3	11	20	3	5

TABLEAU 101

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%)
QUI ONT ACCES A UN ORDINATEUR POUR LEUR
ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE, EN FONCTION DE LA
FREQUENCE D'UTILISATION DE CET ORDINATEUR DURANT LES
LEÇONS DE SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Fréquence d'utilisation								
Fréquemment	5	4	6	0	0	10	0	0
De temps en temps	14	11	22	0	0	30	50	0
Rarement	15	11	28	0	50	20	0	100
Jamais	65	72	44	100	50	40	50	0
DM(%)	2	2	0	0	0	0	0	0
SV	64	46	18	1	4	10	2	1

CHAPITRE 7*

L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE PERCU PAR LES DIRECTEURS ET DIRECTRICES D'ECOLE

Le présent chapitre rend compte de l'information que les directeurs et directrices d'école nous ont fournie sur les points suivants: l'organisation de l'enseignement des sciences de la nature, le nombre de locaux spécialisés ou de laboratoires pour l'enseignement des sciences de la nature, le pourcentage d'utilisation de ces locaux ou laboratoires, la responsabilité des décisions relatives à l'enseignement des sciences de la nature, la participation des parents à l'organisation d'activités reliées aux sciences de la nature.

Il est prudent de rappeler que les écoles participantes ne constituent pas un échantillon représentatif.

L'organisation de l'enseignement des sciences de la nature

Dans plus de 80% des écoles dont des élèves ont participé à notre étude, l'enseignement des sciences de la nature est assuré par la/le titulaire et ce n'est qu'exceptionnellement qu'il est confié à une/un spécialiste (voir Tableau 102).

Locaux spécialisés ou laboratoires pour l'enseignement des sciences de la nature

L'information fournie par les directrices et les directeurs d'école concernant le nombre de locaux spécialisés ou de laboratoires pour les sciences de la nature dont disposent leurs institutions est congruente avec celle qu'ont transmise les enseignant(e)s.

Quatre-vingt-cinq pour cent des écoles participantes au Québec et soixante-trois pour cent Hors-Québec n'ont pas de laboratoires ou de locaux spécialisés pour les sciences de la nature (voir Tableau 103). C'est ce qui explique qu'en moyenne il y a, tant Hors-Québec qu'au Québec, moins d'un demi-laboratoire par école (voir Tableau 104).

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 7 se trouvent aux pages 161 à 168.

Malgré que les écoles participantes ne constituent pas un échantillon représentatif, les données des Tableaux 103 et 104 portent à croire qu'en ce qui concerne les laboratoires de sciences de la nature au primaire, le Québec a, par rapport aux autres provinces, un retard important à combler.

Taux d'utilisation des locaux spécialisés ou des laboratoires de sciences de la nature

Les données du Tableau 105 indiquent que dans les écoles où il s'en trouve, les locaux spécialisés ou les laboratoires de sciences de la nature sont sous-utilisés: moins de 40% du temps.

Comme dans le cas des ordinateurs, l'accessibilité à un laboratoire n'entraîne pas ipso facto son utilisation.

Si l'on ne peut s'empêcher de souhaiter que la très grande majorité des écoles primaires soient éventuellement dotées d'un laboratoire de sciences de la nature, l'on doit aussi dire que pour que ces investissements soient rentables, il faudra trouver des moyens pour en assurer l'exploitation maximale.

La responsabilité des décisions relatives à l'enseignement des sciences de la nature

Type et ampleur du programme de sciences de la nature

Les données du Tableau 106 indiquent que les décisions concernant le type et l'ampleur du programme de sciences de la nature ne relèvent pas des écoles. Ces décisions sont prises soit par une autorité centrale, soit par les conseils ou commissions scolaires.

Contenus des cours de sciences de la nature

Toutefois, les enseignant(e)s ou des comités mixtes direction-enseignant(e)s exercent, au Québec et en Ontario, un certain rôle quand il s'agit de fixer le contenu enseigné à chaque niveau scolaire (voir Tableau 107). Mais encore ici, les décisions relèvent, dans la majorité des cas, soit des ministères de l'éducation, soit des conseils ou commissions scolaires.

Manuels scolaires

Selon les directrices et les directeurs d'école, l'autorité centrale n'exerce pratiquement aucune responsabilité, au Québec, en

Nouvelle-Ecosse et en Ontario, quand il s'agit de choisir les manuels de sciences de la nature qu'utilisent les élèves (voir Tableau 108). Par contre, directeurs ou directrices d'école, enseignants ou enseignantes et comités mixtes direction-enseignant(e)s sont impliqués de façon non négligeable dans ce choix au Québec, en Nouvelle-Ecosse et au Manitoba.

Equipement

Dans toutes les provinces, le choix de l'équipement pour les sciences de la nature relève essentiellement de l'école: tantôt des enseignant(e)s, tantôt des directeurs ou directrices d'école, tantôt de comités direction-enseignant(e)s (voir Tableau 109).

Participation des parents à des activités reliées aux sciences de la nature

Presque la moitié des écoles participantes ont un comité parents-enseignant(e)s responsable de la planification ou de la réalisation d'activités reliées aux sciences de la nature (voir Tableau 110).

L'enseignement des sciences de la nature perçu par les directrices et les directeurs d'école: résumé

L'enseignement des sciences de la nature est généralement donné par les titulaires de classe et très exceptionnellement par un(e) spécialiste.

Plus de 80% des écoles primaires du Québec et plus de 60% des écoles élémentaires Hors-Québec n'ont aucun laboratoire ou local spécialisé pour l'enseignement des sciences de la nature. Dans les écoles où on trouve un tel local ou laboratoire, son utilisation ne semble pas maximale (moins de 40% du temps disponible).

Les écoles --directeurs, directrices, enseignants, enseignantes-- n'ont que peu ou pas de responsabilités quand il s'agit de fixer le type et l'ampleur ou de déterminer le contenu des programmes de sciences de la nature.

La responsabilité des écoles est toutefois beaucoup plus grande quand il s'agit du choix des manuels et de l'équipement pour les sciences de la nature.

Enfin, près de la moitié des écoles participantes ont un comité

parents-enseignant(e)s responsable de la planification ou de la réalisation d'activités reliées aux sciences de la nature.

TABLEAU 102

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON
LE MODE D'ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT
DES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
-Enseignement par la/le titulaire	77	81	67	0	50	83	33	100
-Enseignement par une/un spécialiste	3	2	3	0	13	0	0	0
-Enseignement de type coopératif	5	2	13	0	38	0	33	0
-Autre mode d'organisation	8	8	7	100	0	0	0	0
-Pas d'enseignement des sciences de la nature	2	2	0	0	0	0	0	0
-DM(%)	6	5	10	0	0	17	33	0
-SV(écoles)	112	85	27	2	8	10	2	5

TABLEAU 103

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON
LE NOMBRE DE LOCAUX SPECIALISES OU DE LABORATOIRES
QU'ELLES POSSEDENT POUR LES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Aucun	80	85	63	50	75	75	0	60
Un	11	8	20	50	13	17	0	40
Deux	2	1	3	0	13	0	0	0
Trois	1	0	3	0	0	0	100	0
Plus de trois	0	1	0	0	0	0	0	0
DM(%)	6	5	10	0	0	8	67	0
SV(écoles)	112	85	27	2	8	11	1	5

TABLEAU 104

NOMBRE MOYEN DE LOCAUX SPECIALISES
OU DE LABORATOIRES POUR LES SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
$\bar{X}$	0,3	0,2	0,4	0,5	0,4	0,2	3,0	0,4
s	1,0	1,0	0,8	0,7	0,7	0,4	--	0,6
DM(%)	6	5	10	0	0	8	67	0
SV(écoles)	112	85	27	2	8	11	1	5

TABLEAU 105

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON
LE TEMPS D'UTILISATION PAR SEMAINE DES LOCAUX SPECIALISES
OU DES LABORATOIRES DE SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Plus de 80%	1	1	0	0	0	0	0	0
De 60% à 80%	0	0	0	0	0	0	0	0
De 40% à 60%	2	0	7	0	0	8	33	0
Moins de 40%	13	9	23	50	25	17	0	40
0%: aucun local spécialisé ou laboratoire:	77	82	63	50	75	75	0	60
DM(%)	8	8	7	0	0	0	67	0
$\bar{x}$	4,5%	3,1%	8,6%	10,0%	5,0%	7,5%	50,0%	8,0%
s	12,5%	11,4%	14,6%	14,1%	9,3%	14,5%	--	11,0%
SV(écoles)	110	82	28	2	8	12	1	5

TABLEAU 106

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON
LA RESPONSABILITE DE LA PRISE DE DECISIONS CONCERNANT
L'ETENDUE ET LE TYPE DE PROGRAMME DE SCIENCES
DE LA NATURE ENSEIGNE A L'ECOLE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Autorité centrale	70	73	60	50	88	17	100	100
Commission ou conseil scolaire	20	15	37	50	13	75	0	0
Directeur ou directrice de l'école	3	3	0	0	0	0	0	0
Professeur(e) ou groupe de professeur(e)s de l'école	3	3	0	0	0	0	0	0
Autre*	3	3	0	0	0	0	0	0
DM(%)	3	2	3	0	0	8	0	0
SV(écoles)	116	87	29	2	8	11	3	5

*par exemple, comité mixte direction-enseignant(e)s

TABLEAU 107

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON
LA RESPONSABILITE DE LA PRISE DE DECISIONS CONCERNANT
LA DETERMINATION DU CONTENU DES COURS
DE SCIENCES DE LA NATURE POUR CHAQUE NIVEAU
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Autorité centrale	50	48	53	50	88	0	100	100
Commission ou conseil scolaire	34	33	37	50	13	75	0	0
Directeur ou directrice de l'école	1	1	0	0	0	0	0	0
Professeur(e) ou groupe de professeur(e)s de l'école	9	10	7	0	0	17	0	0
Autre*	4	6	0	0	0	0	0	0
DM(%)	3	2	3	0	0	8	0	0
SV(écoles)	116	87	29	2	8	11	3	5

*par exemple, comité mixte direction-enseignant(e)s

TABLEAU 108

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON
LA RESPONSABILITE DE LA PRISE DE DECISIONS CONCERNANT
LE CHOIX DES MANUELS DE SCIENCES DE LA NATURE
QU'UTILISENT LES ELEVES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Autorité centrale	11	1	40	0	100	0	33	60
Commission ou conseil scolaire	33	33	33	50	0	75	0	0
Directeur ou directrice de l'école	13	15	7	0	0	8	33	0
Professeur(e) ou groupe de professeur(e)s de l'école	16	19	7	0	0	0	33	20
Autre*	23	26	13	50	0	17	0	20
Sans objet	3	3	0	0	0	0	0	0
DM(%)	3	3	0	0	0	0	0	0
SV(écoles)	116	86	30	2	8	12	3	5

*par exemple, comité mixte direction-enseignant(e)s

TABLEAU 109

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON LA RESPONSABILITE DE LA PRISE DE DECISIONS CONCERNANT L'EQUIPEMENT POUR LES SCIENCES DE LA NATURE POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Autorité centrale	1	0	3	0	13	0	0	0
Commission ou conseil scolaire	19	21	10	0	0	17	0	20
Directeur ou directrice de l'école	19	16	30	0	38	50	0	0
Professeur(e) ou groupe de professeur(e)s de l'école	35	33	40	50	38	17	100	60
Autre*	23	26	13	50	0	17	0	20
DM(%)	4	5	3	0	13	0	0	0
SV(écoles)	114	85	29	2	7	12	3	5

*par exemple, comité mixte direction-enseignant(e)s

TABLEAU 110

REPARTITION DES ECOLES (%) SELON QU'ELLES ONT OU NON UN COMITE PARENTS-ENSEIGNANT(E)S RESPONSABLE DE LA PLANIFICATION OU DE LA REALISATION D'ACTIVITES RELIEES AUX SCIENCES DE LA NATURE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
OUI	48	48	47	0	50	58	67	20
NON	37	38	33	100	25	17	33	60
DM(%)	15	14	20	0	25	25	0	20
SV(écoles)	101	77	24	2	6	9	3	4

TROISIEME PARTIE

L'OCCASION D'APPRENDRE

Introduction à la troisième partie

Une des hypothèses de base qui découle du cadre conceptuel de l'étude est que plus les élèves auront eu l'occasion d'apprendre les concepts et de maîtriser les habiletés nécessaires pour répondre correctement aux items des questionnaires de sciences qui leur ont été administrés, meilleurs seront leurs résultats à ces questionnaires. En d'autres termes, l'hypothèse veut que l'occasion d'apprendre permette d'anticiper le rendement.

Ce sont les enseignantes et les enseignants qui ont fourni les données sur l'occasion d'apprendre.

Nous leur avons demandé de nous indiquer, pour chacun des 56 items des questionnaires de sciences, en premier lieu le pourcentage de leurs élèves qui avaient eu l'occasion d'apprendre les concepts et de maîtriser les habiletés nécessaires pour répondre à l'item et, en second lieu, le temps qu'elles/ils avaient consacré à l'enseignement de ces concepts et de ces habiletés en 1985-1986, l'année de la cueillette des données.

La première information ne vise pas uniquement l'expérience scolaire des élèves en 5^{e} année mais tient compte de toute la "carrière" des enfants au primaire, jusqu'au moment de la passation des questionnaires. La seconde information se limite à l'expérience scolaire de 5^{e} année, telle que vécue par les élèves et leurs professeur(e)s de sciences de la nature en 1985-1986.

Les deux premiers chapitres de cette troisième partie traitent successivement de l'occasion d'apprendre exprimée en pourcentage d'élèves et de l'occasion d'apprendre exprimée en temps d'enseignement des contenus sur lesquels portent les items des questionnaires de sciences.

Pour en arriver aux données présentées dans les tableaux des deux prochains chapitres, nous avons adopté la procédure qui suit.

Dans un premier temps, nous avons, pour chaque item ou groupe d'items, successivement calculé la moyenne-école des réponses fournies par tous/toutes les enseignants/enseignantes de chaque école.

Dans un second temps, nous avons pondéré ces moyennes en recourant aux facteurs de pondération utilisés pour pondérer les données des élèves. Ainsi, l'occasion d'apprendre qu'ont eue les élèves d'une école donnée, aux dires de leurs enseignant(e)s, n'a

ni plus ni moins d'importance dans le calcul de la moyenne nationale, nouveau-brunswickoise, québécoise, ontarienne ou hors-québécoise que n'en ont les élèves eux-mêmes dans l'échantillon soit du Canada français, soit du Nouveau-Brunswick, soit du Québec, soit de l'Ontario, soit du Hors-Québec.

Dans un troisième temps, nous avons calculé les moyennes nationales, régionales et provinciales (pour le Nouveau-Brunswick, le Québec et l'Ontario) à partir des moyennes-écoles pondérées, tandis que pour la Nouvelle-Ecosse, le Manitoba et l'Ouest, qui ne comptent qu'une strate, les moyennes ont été calculées à partir des moyennes-écoles non pondérées.

Nous avons aussi voulu vérifier si, d'une province à l'autre, l'occasion d'apprendre que les enseignant(e)s jugeaient que leurs élèves avaient eue était statistiquement la même. Les analyses de variance et les tests Scheffe utilisés pour cette vérification ont été faits à partir des moyennes-écoles non pondérées. En effet, il ne s'agit pas, dans ce cas, d'établir des moyennes qui respectent la structure de l'échantillon et des sous-échantillons des élèves, mais de comparer les jugements portés par les enseignant(e)s --regroupé(e)s par école-- qui ont participé à notre étude. La pondération n'aurait été justifiable que si enseignantes et enseignants constituaient un échantillon représentatif.

Un appendice à la troisième partie

Nous rattachons à la troisième partie, en guise d'appendice, un chapitre qui présente le jugement qu'ont porté les enseignantes et les enseignants sur la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences administrés à leurs élèves. Tout comme les deux échelles "occasion d'apprendre", la question sur la langue en est une d'évaluation (rating) et c'est la raison pour laquelle nous en traitons en troisième partie.

CHAPITRE 8*

L'OCCASION D'APPRENDRE EXPRIMEE EN POURCENTAGE D'ELEVES

Les items considérés un à un

Deux faits nous semblent ressortir clairement des données du Tableau 111.

En premier lieu, c'est qu'en fonction de l'occasion qu'ont eue les élèves d'apprendre les concepts et de maîtriser les habiletés nécessaires pour y répondre correctement, les items varient de façon très notable, comme en font foi les pourcentages moyens ($\bar{X}$) présentés au Tableau 111. Au Canada français, seulement 18 items sur 56 obtiennent des pourcentages égaux ou supérieurs à 50% et 5 seulement des pourcentages égaux ou supérieurs à 70% tandis que 20 items ont un pourcentage inférieur à 40%. Au Québec, les données correspondantes sont 20 (≥50%), 5 (≥70%) et 21 items (<40%); Hors-Québec, l'on observe 19 (≥50%), 3 (≥70%) et 20 items (<40%).

Sur la base de la variation des pourcentages moyens du Tableau 111, et dans la mesure où les jugements des enseignant(e)s correspondent à la réalité, on peut déduire que les items des questionnaires de sciences avaient pour les élèves des degrés de difficulté fort divers et on peut faire l'hypothèse que la réussite moyenne aux divers items variera elle aussi de façon notable et, en principe, de manière substantiellement semblable à celle de l'occasion d'apprendre.

Le second fait qui se dégage des données du Tableau 111, c'est que les élèves, d'une école à une autre, pour la très grande majorité des items, n'ont pas eu occasion égale d'apprendre les concepts et de maîtriser les habiletés nécessaires pour y répondre correctement. Très marqué au Canada français, Hors-Québec, au Québec, au Nouveau-Brunswick, en Ontario, au Manitoba et dans l'Ouest mais moins accentué en Nouvelle-Ecosse, ce fait est révélé par les écarts-types (s) dont la valeur est généralement voisine de celle de la moyenne, à l'occasion supérieure à elle et exceptionnellement de zéro.

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 8 se trouvent aux pages 177 à 185.

Cette inégalité des occasions d'apprendre nous amènera à étudier attentivement, lors de nos démarches visant à identifier des variables reliées au rendement, les liens entre l'occasion d'apprendre, exprimée en pourcentage d'élèves, et la performance des élèves.

Par contre un seul des 56 tests Scheffe révèle une différence significative (p!0,01) entre provinces: pour l'item 1M06, un plus fort pourcentage d'élèves de l'Ontario que du Nouveau-Brunswick ont eu l'occasion d'apprendre le contenu visé par cet item.

Les items du questionnaire 1M regroupés par discipline

Tous les élèves ont répondu au questionnaire 1M. Des 24 items de ce questionnaire, 6 portent sur les Sciences de la terre, 8 sur la Biologie, 2 sur la Chimie et 8 sur la Physique.

Comme l'indiquent les données du Tableau 112, les occasions d'apprendre ne sont pas les mêmes dans les quatre disciplines: au pays, au Québec et Hors-Québec, c'est en Sciences de la terre et en Physique que le plus grand nombre d'élèves ont eu l'occasion d'apprendre. L'on verra, en quatrième partie, que c'est dans ces deux disciplines que les élèves réussissent le mieux.

Aucune différence significative inter-provinces n'est révélée par les quatre tests Scheffe faits sur l'occasion d'apprendre propre aux items regroupés par discipline.

Les items du questionnaire 1M regroupés par niveau cognitif

Les items du questionnaire 1M se situent à trois niveaux cognitifs[1] différents: 5 items sont de la catégorie "connaissance", 8 de la catégorie "compréhension" et 11 de la catégorie "application".

Sauf en Nouvelle-Ecosse et au Nouveau-Brunswick, ce sont les items des catégories "compréhension" et "application" pour lesquels l'occasion d'apprendre est la plus élevée. Comme on le verra en quatrième partie, c'est aussi dans ces deux catégories

---

[1] Pour la définition des niveaux cognitifs, voir page 245.

que les résultats des élèves sont les meilleurs.

Aucun des trois tests Scheffe n'indique, pour les variables du Tableau 113, des différences statistiquement significatives entre les provinces.

Les items du questionnaire 1M regroupés par discipline et niveau cognitif

Les données du Tableau 114 explicitent celles des Tableaux 112 et 113 et permettent de voir si l'occasion d'apprendre plus grande en général pour les niveaux "compréhension" et "application" pour l'ensemble du questionnaire 1M l'est aussi dans le cas de chacune des quatre disciplines de base.

En Physique, l'occasion d'apprendre en "compréhension" et en "application" est plus grande que celle en "connaissance" dans toutes les provinces, au Hors-Québec et au pays dans son entier.

En Chimie, phénomène semblable à celui qu'on remarque en Physique, la Nouvelle-Ecosse et l'Ouest faisant toutefois exception.

En Sciences de la terre, à l'exception du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Ecosse, même phénomène qu'en Physique.

En Biologie, le pourcentage en "compréhension" ou en "application" est plus faible que le pourcentage en "connaissance" pour le Hors-Québec, le Nouveau-Brunswick et l'Ouest.

Un seul des 12 tests Scheffe faits sur les données du Tableau 114 indique une différence statistiquement significative: un plus fort pourcentage d'élèves de l'Ontario que du Nouveau-Brunswick ont eu l'occasion d'apprendre les contenus des items du groupe "Sciences de la terre: application".

L'occasion d'apprendre exprimée en pourcentage d'élèves: résumé

Sur la base des informations fournies par les enseignantes et les enseignants, l'on peut dire que:

- le pourcentage d'élèves qui ont eu l'occasion d'apprendre les contenus sur lesquels portent les items des questionnaires de sciences varie considérablement d'un item à un autre, ce qui laisse croire que le degré de difficulté varie de façon notable d'un item à l'autre;

-le pourcentage d'élèves qui ont eu l'occasion d'apprendre varie de façon importante, d'une école à une autre, à l'intérieur de chaque province, dans le cas de la grande majorité des items;

-c'est en Sciences de la terre et en Physique que le plus d'élèves ont eu des occasions d'apprendre;

-c'est dans toutes les provinces ou régions du pays, sauf au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Ecosse, pour les items des niveaux cognitifs "compréhension" et "application" que les plus forts pourcentages d'occasion d'apprendre sont observés;

-partout au pays dans le cas de la Physique et dans la plupart des provinces et régions dans le cas des Sciences de la Terre et de la Chimie, les items de niveaux cognitifs supérieurs (compréhension, application) enregistrent les plus hauts pourcentages d'élèves qui ont eu l'occasion d'apprendre.

TABLEAU 111

POURCENTAGES D'ELEVES QUI ONT EU L'OCCASION D'APPRENDRE LES CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1M									
Items: 1M01	$\bar{X}$	48	46	59	88	72	55	38	30
	s	32	32	34	0	28	36	21	38
1M02	$\bar{X}$	29	30	23	69	10	31	38	23
	s	27	27	25	27	17	26	43	26
1M03	$\bar{X}$	41	41	43	60	33	53	50	30
	s	29	29	31	13	32	29	38	38
1M04	$\bar{X}$	75	76	69	69	44	86	88	65
	s	21	18	30	27	37	6	0	21
1M05	$\bar{X}$	75	76	66	50	48	82	63	55
	s	20	17	32	0	41	9	43	36
1M06	$\bar{X}$	61	62	57	22	25	82	38	55
	s	27	25	35	13	31	13	21	36
1M07	$\bar{X}$	44	45	38	51	21	49	25	40
	s	29	27	34	53	33	34	21	35
1M08	$\bar{X}$	30	32	19	13	5	25	25	50
	s	25	25	21	0	7	19	21	38
1M09	$\bar{X}$	56	56	56	50	40	69	75	45
	s	32	31	37	0	40	33	22	44
1M10	$\bar{X}$	35	34	36	13	19	50	25	40
	s	29	28	33	0	22	38	21	22
1M11	$\bar{X}$	37	36	42	13	44	40	25	58
	s	28	28	33	0	39	32	21	17
1M12	$\bar{X}$	37	36	40	10	31	45	25	58
	s	28	28	32	5	34	34	21	17

TABLEAU 111 (suite)

POURCENTAGES D'ELEVES QUI ONT EU
L'OCCASION D'APPRENDRE
LES CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS
DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
1M13	$\bar{X}$	31	31	34	32	15	45	38	50
	s	27	27	31	26	20	34	21	27
1M14	$\bar{X}$	42	42	44	19	48	45	25	48
	s	30	30	30	9	40	25	21	31
1M15	$\bar{X}$	41	42	44	50	37	51	63	30
	s	30	30	31	0	34	30	22	38
1M16	$\bar{X}$	16	14	30	79	26	31	21	48
	s	23	20	30	13	34	25	26	41
1M17	$\bar{X}$	81	82	77	88	73	80	75	73
	s	16	13	26	0	35	22	22	21
1M18	$\bar{X}$	39	39	42	88	22	47	50	73
	s	29	29	29	0	25	25	0	21
1M19	$\bar{X}$	37	38	34	13	26	39	25	50
	s	28	28	26	0	35	18	21	27
1M20	$\bar{X}$	43	43	40	22	27	54	13	33
	s	30	30	33	13	35	30	0	36
1M21	$\bar{X}$	39	40	35	7	26	44	13	30
	s	29	28	33	9	37	32	0	38
1M22	$\bar{X}$	41	39	48	29	54	51	17	30
	s	31	31	33	22	32	34	29	38
1M23	$\bar{X}$	31	31	29	32	24	31	25	38
	s	26	25	32	0	38	28	21	46
1M24	$\bar{X}$	48	48	47	32	30	57	88	45
	s	30	29	35	26	39	28	0	44

TABLEAU 111 (suite)

POURCENTAGES D'ELEVES QUI ONT EU
L'OCCASION D'APPRENDRE
LES CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS
DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1A									
Items: 1A01	$\bar{X}$	65	66	64	88	49	72	63	65
	s	26	25	35	0	45	30	22	34
1A02	$\bar{X}$	60	59	63	41	50	73	75	35
	s	27	27	31	40	44	21	22	34
1A03	$\bar{X}$	37	39	28	41	13	42	21	8
	s	31	30	31	13	23	34	26	7
1A04	$\bar{X}$	49	51	39	32	8	59	50	58
	s	30	28	35	26	14	31	38	31
1A05	$\bar{X}$	49	49	50	88	27	62	46	58
	s	32	31	37	0	39	31	44	41
1A06	$\bar{X}$	34	35	31	51	7	48	25	30
	s	28	27	33	0	14	35	21	38
1A07	$\bar{X}$	43	41	49	88	27	60	88	50
	s	28	27	33	0	33	26	0	38
1A08	$\bar{X}$	36	37	28	50	15	34	50	30
	s	29	28	29	0	22	30	38	38
Questionnaire 1B									
Items: 1B01	$\bar{X}$	30	29	37	79	23	42	75	48
	s	29	28	33	13	32	31	22	41
1B02	$\bar{X}$	33	29	52	51	60	45	75	55
	s	28	26	32	53	35	31	22	36
1B03	$\bar{X}$	61	64	46	13	23	55	46	70
	s	27	24	37	0	30	35	44	39
1B04	$\bar{X}$	58	58	56	69	46	63	75	45
	s	27	25	34	27	39	31	22	44

TABLEAU 11j (suite)

POURCENTAGES D'ELEVES QUI ONT EU L'OCCASION D'APPRENDRE LES CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
1B05	$\bar{X}$	63	63	62	32	46	73	50	80
	s	29	28	34	26	37	29	38	17
1B06	$\bar{X}$	35	35	37	51	4	51	75	33
	s	29	29	32	53	7	28	22	24
1B07	$\bar{X}$	41	42	31	7	14	41	25	33
	s	28	29	23	9	21	19	21	24
1B08	$\bar{X}$	47	47	49	22	22	66	63	58
	s	31	31	35	13	31	29	22	31
Questionnaire 1C									
Items: 1C01	$\bar{X}$	77	78	72	51	73	70	88	79
	s	20	18	30	53	32	31	0	19
1C02	$\bar{X}$	46	47	44	41	24	58	38	38
	s	30	29	33	13	33	31	21	25
1C03	$\bar{X}$	57	57	60	38	36	75	75	79
	s	30	28	36	18	39	28	22	19
1C04	$\bar{X}$	58	57	63	32	48	72	75	79
	s	31	30	35	26	41	31	22	19
1C05	$\bar{X}$	33	33	30	32	14	30	88	66
	s	31	31	33	26	23	29	0	44
1C06	$\bar{X}$	59	62	45	47	30	54	63	38
	s	31	30	33	4	33	30	22	40
1C07	$\bar{X}$	40	35	64	60	80	52	75	69
	s	32	30	32	40	16	39	22	22
1C08	$\bar{X}$	58	61	40	41	43	39	38	38
	s	29	28	30	13	35	29	21	40

TABLEAU 111 (suite)

POURCENTAGES D'ELEVES QUI ONT EU
L'OCCASION D'APPRENDRE
LES CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS
DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

			CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1D										
Items:	1D01	$\bar{X}$	59	59	57	51	50	59	75	79
		s	29	28	31	0	36	29	22	19
	1D02	$\bar{X}$	34	35	29	7	7	42	38	60
		s	27	27	28	9	14	27	21	19
	1D03	$\bar{X}$	64	64	65	79	68	64	63	60
		s	27	27	28	13	20	35	22	36
	1D04	$\bar{X}$	36	36	35	32	21	44	34	28
		s	31	30	32	26	36	29	48	26
	1D05	$\bar{X}$	75	77	67	32	55	76	63	69
		s	22	20	31	26	44	18	22	38
	1D06	$\bar{X}$	49	50	43	13	29	55	50	38
		s	32	32	33	0	36	29	38	40
	1D07	$\bar{X}$	41	42	41	0	38	38	50	79
		s	29	29	29	0	34	22	38	19
	1D08	$\bar{X}$	44	46	31	10	9	47	34	29
		s	32	31	33	5	18	34	48	40

TABLEAU 112

POURCENTAGES D'ELEVES QUI ONT EU L'OCCASION D'APPRENDRE LES CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DU QUESTIONNAIRE 1M REGROUPES PAR DISCIPLINE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Sciences de la terre								
$\bar{X}$	56	57	54	60	43	65	53	43
s	18	17	21	4	22	14	8	27
Biologie								
$\bar{X}$	43	43	42	25	31	50	33	49
s	20	20	20	9	16	22	12	13
Chimie								
$\bar{X}$	33	31	44	64	36	51	42	39
s	26	25	31	7	31	32	15	34
Physique								
$\bar{X}$	48	48	51	43	46	57	38	47
s	20	19	23	3	28	21	7	26

TABLEAU 113

POURCENTAGES D'ELEVES QUI ONT EU L'OCCASION D'APPRENDRE LES CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DU QUESTIONNAIRE 1M REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Connaissance								
$\bar{x}$	37	36	41	63	40	44	30	39
s	20	20	21	7	16	25	8	26
Compréhension								
$\bar{x}$	51	50	53	35	47	60	46	45
s	18	18	21	8	22	19	0	24
Application								
$\bar{x}$	49	50	48	39	34	60	42	49
s	17	16	21	6	20	16	11	20

TABLEAU 114

POURCENTAGES D'ELEVES QUI ONT EU L'OCCASION D'APPRENDRE LES CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DU QUESTIONNAIRE 1M REGROUPES PAR DISCIPLINE ET NIVEAU COGNITIF POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Sciences de la terre								
Connaissance								
$\bar{x}$	40	39	41	79	41	43	38	26
s	26	27	25	13	18	29	29	31
Compréhension								
$\bar{x}$	41	41	43	60	33	53	50	30
s	29	29	31	13	32	29	38	38
Application								
$\bar{x}$	71	72	64	47	39	84	64	59
s	19	16	29	5	32	6	20	30
Biologie								
Connaissance								
$\bar{x}$	37	36	42	13	44	40	25	58
s	28	28	33	0	39	32	21	17
Compréhension								
$\bar{x}$	48	47	52	26	48	58	42	50
s	22	22	23	1	23	25	7	19
Application								
$\bar{x}$	39	40	34	27	15	46	28	45
s	21	21	22	20	12	21	14	14

TABLEAU 114 (suite)

POURCENTAGES D'ELEVES QUI ONT EU L'OCCASION D'APPRENDRE
LES CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS
DU QUESTIONNAIRE 1M
REGROUPES PAR DISCIPLINE ET NIVEAU COGNITIF
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Chimie								
Connaissance								
$\bar{x}$	17	14	30	79	26	31	21	48
s	23	20	30	13	34	25	26	41
Compréhension								
$\bar{x}$	--	--	--	--	--	--	--	--
s	--	--	--	--	--	--	--	--
Application								
$\bar{x}$	42	41	44	50	37	51	63	30
s	30	30	31	0	34	30	22	38
Physique								
Connaissance								
$\bar{x}$	31	31	29	32	24	31	25	38
s	26	25	32	0	38	20	21	46
Compréhension								
$\bar{x}$	55	55	55	37	49	62	47	45
s	19	18	22	12	29	16	6	28
Application								
$\bar{x}$	41	41	43	43	34	49	31	51
s	25	26	23	7	20	26	9	21

CHAPITRE 9*

L'OCCASION D'APPRENDRE EXPRIMEE EN TEMPS D'ENSEIGNEMENT

Les items considérés un à un

Deux faits, semblables à ceux qui ressortent du Tableau 111, se dégagent, nous semble-t-il, des données du Tableau 115.

Premier fait. En fonction de l'occasion d'apprendre exprimée en temps d'enseignement durant l'année 1985-1986 les items varient de façon notable, comme en font foi les pourcentages moyens ($\bar{X}$) présentés au Tableau 115. Le contenu d'un seul item, au Québec et au Canada français, a fait l'objet d'une heure ou plus d'enseignement. Le contenu de trois items au Canada français, de quatre au Québec et d'un seul Hors-Québec a été l'objet d'enseignement pendant 45 à 60 minutes. Enseignants et enseignantes disent avoir consacré entre 30 et 45 minutes d'enseignement à 10 items si l'on considère le pays dans son entier, à 11 items si l'on ne tient compte que du Québec et à 6 items si l'on ne prend compte que du Hors-Québec. C'est dans la catégorie "15 à 30 minutes" que l'on retrouve le plus grand nombre d'items: 34 au Canada français, 33 au Québec, 29 Hors-Québec. Le contenu d'un pourcentage non négligeable d'items a fait l'objet d'enseignement durant moins de 15 minutes: 16% (9 items) au Canada français, 14% (8 items) au Québec et 36% (20 items) Hors-Québec.

Sur la base de la variation des pourcentages moyens du Tableau 115, on peut faire l'hypothèse que, dans la mesure où les informations transmises par les enseignant(e)s correspondent à la réalité et dans la mesure où la proximité chronologique des apprentissages est reliée au rendement, le succès des élèves aux divers items variera de façon notable et substantiellement semblable à celle de l'occasion d'apprendre exprimée en temps d'enseignement.

Second fait. D'une école à une autre, le temps d'enseignement consacré aux contenus sur lesquels portent les items des questionnaires de sciences varie de façon très marquée. Pour 33 items sur 56 au Canada français, pour 31 au Québec et pour 44 Hors-Québec, l'écart-type a une valeur supérieure à la moyenne.

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 9 se trouvent aux pages 191 à 199.

Les élèves ont donc eu, en 1985-1986, de très inégales occasions d'apprendre, quand celles-ci sont exprimées en temps d'enseignement. Ces inégalités nous amèneront à porter une attention particulière aux liens possibles entre le temps d'enseignement des contenus et la performance des élèves.

Les 56 tests Scheffe faits sur les données du Tableau 115 (item par item) révèlent très peu de différences significatives entre les provinces. Les enseignantes et enseignants du Québec ont consacré plus de temps d'enseignement que celles et ceux du Nouveau-Brunswick au contenu sur lequel porte l'item 1M05. Enseignantes et enseignants de la Nouvelle-Ecosse ont consacré plus de temps au contenu de l'item 1M16 que leurs collègues du Nouveau-Brunswick, du Québec, de l'Ontario et du Manitoba. Enfin les enseignantes et enseignants du Nouveau-Brunswick ont accordé plus de temps que celles et ceux du Québec à l'enseignement du contenu de l'item 1C07.

Les items du questionnaire 1M regroupés par discipline

C'est aux 6 items de Sciences de la terre que partout, sauf en Nouvelle-Ecosse, les enseignantes et enseignants ont consacré, en moyenne, le plus de temps d'enseignement en 1985-1986 (voir Tableau 116). Les 8 items de Physique viennent au second rang au Canada français, au Québec, au Nouveau-Brunswick et en Ontario, de même que dans les provinces Hors-Québec considérées comme sous-ensemble. Ce sont les 2 items de Chimie qui, dans la plupart des cas, ont reçu, en moyenne, le moins d'attention.

Les quatre tests Scheffe faits sur les données du Tableau 116 n'indiquent aucune différence significative entre les provinces.

Les items du questionnaire 1M regroupés par niveau cognitif

Sauf en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick et Hors-Québec dans son ensemble, le contenu tant des items de la catégorie "compréhension" que de ceux de la catégorie "application" a été objet de plus d'enseignement que le contenu des items de la catégorie "connaissance" (voir Tableau 117). L'attention plus grande portée aux items des deux catégories de niveau supérieur correspond, globalement, à l'insistance que mettent les programmes sur les processus et aux résultats obtenus par les élèves.

Par ailleurs, les tests Scheffe n'indiquent des différences significatives entre les provinces ni pour le temps d'enseignement

consacré aux items de la catégorie "connaissance", ni pour celui accordé aux items de la catégorie "compréhension", ni pour celui donné aux items de la catégorie "application".

Les items du questionnaire 1M regroupés par discipline et niveau cognitif

Les données du Tableau 118 explicitent celles des Tableaux 116 et 117 et permettent de voir si l'occasion d'apprendre, exprimée en temps d'enseignement, plus grande en général pour les niveaux "compréhension" et "application" pour l'ensemble des items du questionnaire 1M, l'est aussi dans le cas des items de chacune des quatre disciplines de base.

En Sciences de la terre, l'occasion d'apprendre en "application" est plus grande que celle en "connaissance" et en "compréhension" partout sauf en Nouvelle-Ecosse et au Nouveau-Brunswick. Dans ces deux provinces ce sont les items de "connaissance" qui sont l'objet du plus grand nombre de minutes d'enseignement.

En Biologie, ce sont les items de la catégorie "connaissance" qui viennent en tête, partout sauf en Nouvelle-Ecosse et au Manitoba.

En Chimie, l'occasion d'apprendre le contenu sur lequel porte le seul item de la catégorie "application" est plus grande que celle d'apprendre le contenu de l'unique item de la catégorie "connaissance" partout sauf en Nouvelle-Ecosse, au Nouveau-Brunswick et dans l'Ouest.

En Physique, ce sont les contenus des items de la catégorie "compréhension" qui sont privilégiés. Ils obtiennent partout plus de temps d'enseignement que les contenus des items de la catégorie "connaissance" et, sauf en Nouvelle-Ecosse et au Nouveau-Brunswick, plus de temps que les contenus des items de la catégorie "application".

Seuls 2 des 12 tests Scheffe faits sur les données du Tableau 118 révèlent des différences significatives entre les provinces. Les enseignant(e)s de la Nouvelle-Ecosse ont consacré plus de temps que leurs collègues du Nouveau-Brunswick, du Québec, de l'Ontario et du Manitoba à l'enseignement du contenu sur lequel porte l'item "Chimie: connaissance". Enseignantes et enseignants du Québec ont davantage que leurs collègues du Nouveau-Brunswick porté attention aux contenus sur lesquels portent les items du groupe "Sciences de la terre: application".

L'occasion d'apprendre exprimée en temps d'enseignement: résumé

Sur la base des informations fournies par les enseignantes et les enseignants, l'on peut dire que durant l'année scolaire 1985-1986:

- le temps d'enseignement consacré aux contenus sur lesquels portent les questionnaires de sciences varie de façon notable d'un item à un autre;

- le temps d'enseignement consacré au contenu d'un item donné, à l'intérieur de chaque province, varie considérablement d'une école à une autre, et ce pour la très grande majorité des items;

- c'est aux contenus sur lesquels portent les items de Sciences de la terre que les enseignantes et enseignants ont porté le plus d'attention et, en général, aux contenus des items de Chimie qu'elles/ils en ont porté le moins;

- plus de temps d'enseignement a été consacré, en moyenne, aux contenus des items des catégories "compréhension" et "application" qu'à ceux des items de la catégorie "connaissance";

- dans la plupart des provinces ou régions du pays, les contenus des items de compréhension ou d'application en Sciences de la terre, en Physique et en Chimie ont été objets privilégiés d'enseignement par rapport aux items de connaissance, tandis que l'inverse est observé dans le cas des items de Biologie.

TABLEAU 115

TEMPS D'ENSEIGNEMENT (EN MINUTES) CONSACRE AUX CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES POPULATION 1

Questionnaire 1M		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
items: 1M01	$\bar{X}$	23	21	29	45	31	30	20	18
	s	24	23	30	42	34	30	23	25
1M02	$\bar{X}$	12	13	10	45	4	10	15	21
	s	19	19	20	0	13	22	26	23
1M03	$\bar{X}$	18	19	14	11	12	13	20	24
	s	20	20	17	5	11	17	23	35
1M04	$\bar{X}$	48	51	37	23	24	43	60	45
	s	23	21	26	32	24	25	21	30
1M05	$\bar{X}$	49	53	27	11	13	34	45	45
	s	24	21	25	5	19	26	30	25
1M06	$\bar{X}$	39	43	22	0	5	34	25	26
	s	26	24	25	0	12	25	17	33
1M07	$\bar{X}$	23	25	12	8	9	15	5	15
	s	25	25	24	11	16	30	9	21
1M08	$\bar{X}$	16	18	9	8	4	10	5	19
	s	23	24	14	11	6	18	9	19
1M09	$\bar{X}$	27	28	26	19	13	30	50	49
	s	25	25	25	5	15	24	43	35
1M10	$\bar{X}$	21	21	18	11	12	19	35	26
	s	23	24	22	5	16	26	17	23
1M11	$\bar{X}$	24	24	21	4	22	19	5	45
	s	24	24	26	5	25	27	9	25
1M12	$\bar{X}$	22	23	20	0	17	22	5	30
	s	23	23	25	0	17	30	9	30

TABLEAU 115 (suite)

TEMPS D'ENSEIGNEMENT (EN MINUTES) CONSACRE AUX CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
1M13	$\bar{X}$	18	20	8	8	2	9	15	26
	s	23	23	18	11	3	22	26	23
1M14	$\bar{X}$	13	13	13	4	8	16	10	34
	s	20	20	20	5	11	24	9	23
1M15	$\bar{X}$	18	19	13	11	7	15	35	15
	s	22	23	15	16	10	17	17	21
1M16	$\bar{X}$	8	7	10	60	15	4	5	19
	s	15	15	17	21	21	7	9	19
1M17	$\bar{X}$	60	63	42	19	30	49	55	53
	s	21	17	28	5	32	25	17	29
1M18	$\bar{X}$	13	14	7	45	4	6	20	23
	s	18	19	12	0	9	10	23	15
1M19	$\bar{X}$	14	15	8	0	13	5	10	19
	s	19	19	19	0	28	10	9	19
1M20	$\bar{X}$	17	18	11	0	12	12	5	8
	s	22	22	20	0	28	17	9	9
1M21	$\bar{X}$	13	14	11	0	13	10	10	11
	s	20	21	19	0	28	14	9	8
1M22	$\bar{X}$	20	19	21	11	28	19	5	15
	s	23	22	29	16	33	29	9	21
1M23	$\bar{X}$	15	16	13	0	8	15	10	23
	s	20	20	21	0	18	21	9	36
1M24	$\bar{X}$	20	20	17	11	4	19	35	56
	s	25	25	26	5	17	25	17	38

TABLEAU 115 (suite)

TEMPS D'ENSEIGNEMENT (EN MINUTES) CONSACRE AUX CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

			CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1A										
Items:	1A01	$\bar{X}$	30	31	26	30	14	31	20	45
		s	22	22	24	21	21	25	23	0
	1A02	$\bar{X}$	27	29	20	8	21	19	35	15
		s	25	25	25	11	29	25	17	18
	1A03	$\bar{X}$	13	15	5	8	0	8	10	9
		s	22	23	12	11	0	13	9	20
	1A04	$\bar{X}$	24	27	10	0	2	10	10	39
		s	26	26	15	0	3	15	9	13
	1A05	$\bar{X}$	21	22	16	30	14	20	5	30
		s	25	25	27	21	27	29	9	30
	1A06	$\bar{X}$	10	10	9	0	2	11	10	27
		s	17	18	15	0	3	16	9	32
	1A07	$\bar{X}$	19	18	22	38	17	24	30	27
		s	21	21	25	32	27	26	26	27
	1A08	$\bar{X}$	12	13	6	0	1	9	10	15
		s	18	19	13	0	3	17	9	18
Questionnaire 1B										
Items:	1B01	$\bar{X}$	15	15	20	38	19	21	25	21
		s	22	22	25	11	30	24	17	23
	1B02	$\bar{X}$	18	16	29	26	43	20	20	39
		s	24	22	29	27	31	25	23	38
	1B03	$\bar{X}$	43	48	21	0	12	27	5	36
		s	26	24	27	0	19	30	9	36
	1B04	$\bar{X}$	29	31	21	30	6	30	30	27
		s	26	26	26	21	8	30	26	33

TABLEAU 115 (suite)

TEMPS D'ENSEIGNEMENT (EN MINUTES) CONSACRE AUX CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
1B05	$\bar{X}$	28	31	16	0	9	18	10	39
	s	27	27	21	0	10	23	9	25
1B06	$\bar{X}$	20	20	17	23	3	23	45	24
	s	24	25	23	32	6	24	30	35
1B07	$\bar{X}$	20	22	10	0	3	13	10	18
	s	25	26	19	0	9	22	9	25
1B08	$\bar{X}$	26	26	27	0	11	36	35	33
	s	24	24	27	0	22	29	17	16
Questionnaire 1C									
Items: 1C01	$\bar{X}$	37	38	32	0	39	27	25	41
	s	25	25	27	0	26	28	17	31
1C02	$\bar{X}$	26	26	26	11	10	37	20	34
	s	27	27	28	16	20	29	23	33
1C03	$\bar{X}$	32	31	36	23	19	45	45	60
	s	27	27	27	32	21	28	30	17
1C04	$\bar{X}$	27	28	21	0	12	27	15	38
	s	24	25	22	0	16	25	0	15
1C05	$\bar{X}$	19	20	15	4	4	17	45	41
	s	25	26	23	5	8	24	30	31
1C06	$\bar{X}$	31	34	18	23	9	21	25	34
	s	25	25	19	32	16	17	17	33
1C07	$\bar{X}$	18	15	38	38	54	30	20	34
	s	24	20	30	53	25	31	23	33
1C08	$\bar{X}$	34	38	16	26	18	14	5	23
	s	31	31	26	27	33	21	9	36

TABLEAU 115 (suite)

TEMPS D'ENSEIGNEMENT (EN MINUTES) CONSACRE AUX CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1D									
Items: 1D01	$\bar{X}$	28	29	22	23	18	21	25	45
	s	26	26	26	32	28	25	17	25
1D02	$\bar{X}$	16	17	13	25	4	18	5	26
	s	22	22	21	35	6	27	9	23
1D03	$\bar{X}$	34	34	35	26	44	31	25	34
	s	26	26	26	27	23	27	17	33
1D04	$\bar{X}$	17	18	12	11	11	13	20	11
	s	23	23	22	16	28	18	23	23
1D05	$\bar{X}$	52	54	41	36	27	52	35	41
	s	25	24	27	30	33	19	17	31
1D06	$\bar{X}$	33	35	24	0	12	35	30	23
	s	26	26	26	0	18	27	26	36
1D07	$\bar{X}$	23	24	19	25	24	13	20	38
	s	25	25	21	35	23	18	23	29
1D08	$\bar{X}$	28	30	15	8	4	21	20	23
	s	26	27	22	11	8	25	23	36

TABLEAU 116

TEMPS D'ENSEIGNEMENT (EN MINUTES) CONSACRE
AUX CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT
LES ITEMS DU QUESTIONNAIRE 1M
REGROUPES PAR DISCIPLINE
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Sciences de la terre								
$\bar{X}$	32	34	24	23	15	27	33	34
s	17	16	15	0	11	15	11	23
Biologie								
$\bar{X}$	21	22	16	8	11	17	16	31
s	16	16	14	3	8	16	9	16
Chimie								
$\bar{X}$	13	14	11	36	11	9	20	17
s	16	16	11	3	12	10	4	13
Physique								
$\bar{X}$	22	23	16	11	14	17	19	26
s	14	14	11	2	15	8	6	11

TABLEAU 117

TEMPS D'ENSEIGNEMENT (EN MINUTES) CONSACRE AUX CONTENUS SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DU QUESTIONNAIRE 1N REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Connaissance								
$\bar{x}$	17	17	18	31	16	16	11	34
s	15	15	15	5	12	16	12	16
Compréhension								
$\bar{x}$	24	25	21	8	14	21	24	44
s	15	14	17	1	13	13	10	29
Application								
$\bar{x}$	26	27	18	12	11	19	25	39
s	15	15	16	4	6	11	6	33

TABLEAU 118

TEMPS D'ENSEIGNEMENT (EN MINUTES) CONSACRE
AU CONTENU SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS
DU QUESTIONNAIRE 1M
REGROUPES PAR DISCIPLINE ET NIVEAU COGNITIF
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Sciences de la terre								
Connaissance								
$\bar{x}$	18	18	20	45	18	20	18	20
s	19	18	21	21	19	23	24	24
Compréhension								
$\bar{x}$	18	19	14	11	12	13	20	24
s	20	20	17	5	11	17	23	35
Application								
$\bar{x}$	46	49	30	11	14	37	48	47
s	22	21	23	12	15	22	16	30
Biologie								
Connaissance								
$\bar{x}$	24	24	21	4	22	19	5	45
s	24	24	26	5	25	27	9	25
Compréhension								
$\bar{x}$	21	21	20	8	13	22	22	38
s	17	17	18	4	11	20	15	19
Application								
$\bar{x}$	20	21	11	8	7	13	15	22
s	17	17	12	9	7	15	7	12

TABLEAU 118 (suite)

TEMPS D'ENSEIGNEMENT (EN MINUTES) CONSACRE AU CONTENU SUR LESQUELS PORTENT LES ITEMS DU QUESTIONNAIRE 1M REGROUPES PAR DISCIPLINE ET NIVEAU COGNITIF POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Chimie									
	Connaissance								
	$\bar{x}$	8	7	10	60	15	4	5	19
	s	15	15	17	21	21	7	9	19
	Compréhension								
	$\bar{x}$	--	--	--	--	--	--	--	--
	s	--	--	--	--	--	--	--	--
	Application								
	$\bar{x}$	18	19	13	11	7	15	35	15
	s	22	23	15	16	10	17	17	21
Physique									
	Connaissance								
	$\bar{x}$	15	16	13	0	8	15	10	23
	s	20	21	21	0	18	21	9	36
	Compréhension								
	$\bar{x}$	27	29	20	8	15	22	26	32
	s	15	14	15	0	19	12	4	20
	Application								
	$\bar{x}$	16	16	12	19	15	10	12	19
	s	16	16	13	5	18	11	8	10

CHAPITRE 10*

LA FACILITE DE LA LANGUE UTILISEE DANS LES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES: EVALUATION QU'EN FONT LES ENSEIGNANTES ET LES ENSEIGNANTS

Nous avons invité les enseignantes et les enseignants à nous donner leur évaluation du niveau de facilité ou de difficulté de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences administrés à leurs élèves. Analogue à celle que nous avions posée aux élèves, la question adressée aux enseignant(e)s se lisait comme suit.

> Vos élèves qui participent à l'étude ont eu à répondre à deux tests de rendement que vous venez de lire ou de relire. En faisant abstraction des notions scientifiques contenues dans ces tests, quel jugement portez-vous sur la facilité ou la difficulté qu'ont eue vos élèves à <u>comprendre</u> la langue utilisée dans ces tests?
>
> -langue très facile à comprendre
> -langue facile à comprendre
> -langue difficile à comprendre
> -langue très difficile à comprendre

Nous avons traité les réponses à cette question de la même façon que celles fournies pour l'occasion d'apprendre: moyennes par école, pondération de ces moyennes (voir ci-haut, pages 171-172).

Malgré le soin que nous avions pris de donner à cette question une place tout-à-fait particulière dans le questionnaire aux enseignants et aux enseignantes (question encadrée, apparaissant seule sur une page), un nombre important de professeur(e)s ont omis d'y répondre. De fait, dans 19% de toutes les écoles participantes, aucun(e) enseignant(e) n'y a répondu.

Quoique le test Scheffe n'indique aucune différence inter-provinces quant au jugement moyen porté par les enseignant(e)s sur la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences, les données du Tableau 119 méritent qu'on s'y arrête.

Dans aucune école on ne retrouve le jugement "très difficile à

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 10 se trouvent aux pages 203 et 204.

comprendre". Dans aucune école Hors-Québec les enseignant(e)s n'ont, en moyenne, jugé la langue "très facile à comprendre".

Dans toutes les provinces, le jugement le plus fréquent porté sur la langue des questionnaires est "facile à comprendre".

Les élèves ont systématiquement eu tendance à juger plus facile à comprendre que ne l'ont fait leurs professeur(e)s la langue utilisée dans les questionnaires de sciences.

Le test t sur les données nationales pondérées indique que les enseignant(e)s Hors-Québec ont jugé moins facile à comprendre que ne l'ont jugée les enseignant(e)s du Québec la langue utilisée dans les questionnaires de sciences administrés à leurs élèves (voir Tableau 120).

En l'absence de mesure directe des habiletés linguistiques des élèves, et compte tenu des écarts observés tant entre les jugements des élèves et ceux des enseignant(e)s qu'entre ceux des enseignant(e)s du Québec et des enseignant(e)s Hors-Québec, il semble opportun de retenir le niveau de facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences, tel que jugé par les enseignant(e)s, comme facteur qui pourrait être relié au rendement des élèves.

<u>L'évaluation que font les enseignant(e)s de la facilité de la langue utilisée dans les questionnaires de sciences: résumé</u>

Dans aucune école participante les enseignantes et les enseignants n'ont jugé "très difficile à comprendre" la langue utilisée dans les questionnaires de sciences. Dans aucune école Hors-Québec on ne retrouve le jugement "très facile à comprendre". Dans toutes les provinces, c'est le jugement "facile à comprendre" qui est le plus fréquent.

Les élèves ont systématiquement jugé la langue utilisée dans les questionnaires plus facile à comprendre que ne l'ont fait leurs professeur(e)s de sciences de la nature.

Les enseignant(e)s Hors-Québec ont jugé la langue des questionnaires moins facile à comprendre que ne l'ont jugée les enseignant(e)s du Québec.

TABLEAU 119

REPARTITION DES ENSEIGNANT(E)S (%) REGROUPE(E)S PAR ECOLE, SELON LEUR JUGEMENT SUR LA FACILITE DE LA LANGUE UTILISEE DANS LES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
4-Très facile à comprendre	18	22	0	0	0	0	0	0
3-Facile à comprendre	54	53	60	50	42	67	100	80
2-Difficile à comprendre	9	8	16	0	29	8	0	20
1-Très difficile à comprendre	0	0	0	0	0	0	0	0
DM(%)	19	18	23	50	29	25	0	0
$\bar{x}$	3,1	3,1	2,7	3,0	2,6	2,8	3,0	2,8
s	0,6	0,6	0,4	--	0,5	0,4	0,0	0,5
SV(écoles)	96	74	23	1	6	9	3	5
rappel du jugement porté par les élèves (Tableau 16)								
$\bar{x}$	3,5	3,5	3,3	3,1	3,4	3,3	3,3	3,2
s	0,6	0,6	0,7	0,5	0,7	0,7	0,5	0,7

TABLEAU 120

COMPARAISON DU JUGEMENT PORTE PAR LES ENSEIGNANT(E)S DES ECOLES HORS-QUEBEC ET DU QUEBEC SUR LA FACILITE DE LA LANGUE UTILISEE DANS LES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

	Nombre d'écoles	Moyenne	Ecart-type
Québec	81	3,1	0,6
Hors-Québec	15	2,7	0,4

t	2,67
dl	94
p	0,009

QUATRIEME PARTIE

LE RENDEMENT DES ELEVES

Introduction à la quatrième partie

Cette quatrième partie du rapport comprend six chapitres qui traitent tous des résultats qu'ont obtenus les élèves aux questionnaires de rendement en sciences.

Un premier chapitre traite des résultats globaux à chacun des 5 questionnaires utilisés et des scores totaux obtenus aux 3 questionnaires auxquels chaque élève a eu à répondre.

Un second chapitre donne les pourcentages moyens de réussite à chacun des 56 items présentés aux élèves et souligne quelques-uns des items les mieux ou les moins bien réussis.

Le troisième chapitre de cette quatrième partie présente les résultats par discipline, pour le questionnaire principal auquel tous les élèves ont eu à répondre.

Le quatrième chapitre reprend les résultats au questionnaire principal en les regroupant cette fois par niveau cognitif.

Le cinquième chapitre traite aussi des résultats au questionnaire principal, en les considérant par discipline et niveau cognitif.

Le dernier chapitre de cette quatrième partie du rapport indique comment se comparent les résultats de nos élèves de 5e année primaire aux résultats que les élèves de même niveau ont obtenus dans quelques-uns des 22 autres pays qui ont participé à la deuxième étude internationale de l'IEA[1] sur l'enseignement des sciences.

Dans quatre de ces six chapitres, nous soulignerons les différences significatives observées entre les garçons et les filles, entre les élèves du Québec et du Hors-Québec et entre les élèves des six provinces participantes.

---

[1] IEA: International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire.

CHAPITRE 11*

LE RENDEMENT GLOBAL DES ELEVES AUX QUESTIONNAIRES DE SCIENCES

Introduction

Nous avons administré aux élèves 5 questionnaires.

Tous les élèves ont eu à répondre à un même questionnaire désigné par le sigle 1M et comprenant 24 items.

Chaque élève a eu à répondre à 2 de 4 questionnaires désignés par les sigles 1A, 1B, 1C, 1D et comprenant chacun 8 items. Ces questionnaires ont été regroupés 2 à 2 dans des livrets, sous 6 formes différentes (AB, CA, AD, BC, DB, CD) distribués au hasard aux élèves dans chaque école. De la sorte, à peu près la moitié des élèves ont répondu à chacun des questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D.

Chaque élève a donc répondu à 40 items.

Nous avons calculé un score total en ajustant, pour chaque individu, le score aux 2 questionnaires de 8 items, compte tenu de la différence de difficulté des questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D. Les modalités du calcul du score total sont présentées plus loin dans ce chapitre.

Dans les trois sections de ce chapitre, nous présentons successivement les résultats au questionnaire 1M, les résultats aux questionnaires 1A, 1B, 1C, 1D et les scores totaux.

Les résultats au questionnaire 1M

Le pourcentage moyen de réussite de tous les élèves au questionnaire 1M est de 60%. Considérant qu'après des études pilotes menées dans une dizaine de pays, les items retenus pour le questionnaire 1M visaient un indice de discrimination optimal --pourcentage moyen de réussite de 50%, la performance des élèves du Canada français est respectable.

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 11 se trouvent aux pages 214 à 221.

Deux faits ressortent clairement du Tableau 120: la performance des garçons est supérieure à celle des filles et celle des élèves du Québec supérieure à celle des élèves Hors-Québec.

Garçons et filles

Au Canada français dans son ensemble, au Québec et dans l'ensemble des provinces Hors-Québec, la performance des garçons est supérieure à celle des filles et ce de façon statistiquement très significative.

Québec et Hors-Québec

Que l'on considère les garçons seulement, les filles seulement ou tous les élèves, les résultats des élèves du Québec au questionnaire 1M sont supérieurs, et de façon statistiquement très significative, à ceux des élèves du Hors-Québec (voir Tableaux 121 et 127).

Différences inter-provinces

Trois tests Scheffe ont été faits sur les données du Tableau 120 pour identifier les différences inter-provinces pour les garçons, pour les filles et pour l'ensemble des élèves.

Le test Scheffe n'indique aucune différence interprovinciale significative en ce qui concerne les résultats des garçons au questionnaire 1M.

Dans le cas des filles, le test Scheffe indique que les filles du Québec réussissent significativement mieux que celles de l'Ontario.

Lorsque l'on tient compte de tous les élèves, le test Scheffe indique que ceux du Québec ont un taux de réussite significativement supérieur à celui des élèves du Nouveau-Brunswick et de l'Ontario.

Les résultats aux questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D

Les données des Tableaux 121 à 124 indiquent que les questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D n'ont pas eu, pour les élèves, un même niveau de difficulté. Pour l'ensemble du Canada français, pour le Québec et pour le groupe des provinces Hors-Québec, c'est le questionnaire 1C qui s'est avéré le plus facile et le questionnaire 1D le plus difficile.

Garçons et filles

Exception faite du questionnaire 1A, la tendance est nette, pour les garçons de mieux réussir que les filles. La différence est statistiquement significative, pour le questionnaire 1B, au Canada français, au Québec et Hors-Québec. Elle l'est, dans le cas du questionnaire 1C, au Canada français et au Québec et, dans le cas du questionnaire 1D, au Canada français de même, à toutes fins pratiques, qu'au Québec.

Québec et Hors-Québec

A l'exception du questionnaire 1B, la performance des élèves du Québec --garçons et filles réunis-- est, de façon statistiquement significative, supérieure à celle des élèves Hors-Québec (voir Tableau 126). De même, les filles du Québec réussissent mieux que les filles Hors-Québec aux questionnaires 1A, 1C et 1D, tandis que l'écart qui favorise les garçons du Québec par rapport aux garçons Hors-Québec est significatif dans le cas des questionnaires 1A et 1C.

Différences inter-provinces

Les tests Scheffe n'indiquent aucune différence interprovinciale dans le cas des résultats aux questionnaires 1B et 1D.

Dans le cas du questionnaire 1A et dans celui du questionnaire 1D, les tests Scheffe révèlent que les élèves du Québec (garçons et filles réunis) réussissent mieux que ceux du Nouveau-Brunswick.

Score total

Pour obtenir le score total de chaque élève qui a répondu au questionnaire 1M et à deux des quatre questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D, nous avons procédé de la façon suivante.

1) Calcul du score Z pour chacun des deux questionnaires auxquels il/elle a répondu, selon la formule:

Score Z pour 1A= (TOT1A - MTOT1A) / STOT1A

où TOT1A= score obtenu par l'individu au questionnaire 1A

MTOT1A= score moyen de l'échantillon au questionnaire 1A

STOT1A= écart-type des scores au questionnaire 1A

Score Z pour 1B= (TOT1B - MTOT1B) / STOT1B
Score Z pour 1C= (TOT1C - MTOT1C) / STOT1C
Score Z pour 1D= (TOT1D - MTOT1D) / STOT1D

2) Calcul du score Z total de l'individu pour les 2 questionnaires auxquels il/elle a répondu (à noter que deux des quatre nombres sont toujours égaux à zéro):

Score Z total= (Score Z pour 1A + Score Z pour 1B +
Score Z pour 1C + Score Z pour 1D)

3) Calcul du score total de l'individu selon la formule:

TOT1= TOT1M + (Score Z total) (SPROT1) + 2(MROT1)
où TOT1= score total de l'individu

TOT1M= score obtenu par l'individu au questionnaire 1M

SPROT1= racine carrée de la somme, divisée par 4, de la variance des scores aux questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D

MROT1= la somme, divisée par 4, de la moyenne des scores aux questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D.

Les pourcentages moyens de réussite à l'ensemble des 40 items auxquels chaque élève a été invité(e) à répondre sont pratiquement identiques à ceux que l'on a observés dans le cas du questionnaire principal (1M): 60% au Canada français, 61% au Québec et 55% Hors-Québec (voir Tableau 125).

Garçons et filles

Au Canada français, au Québec et dans les provinces Hors-Québec considérées dans leur ensemble, le score total moyen des garçons est supérieur à celui des filles, la différence étant statistiquement très significative (voir Tableau 125).

Québec et Hors-Québec

Comme dans le cas des questionnaires 1M, 1A, 1C et 1D, le score total moyen des élèves du Québec est supérieur, et de façon statistiquement très significative, à celui des élèves Hors-Québec. Cette différence s'observe tant chez les garçons que chez les filles et que chez tous les élèves réunis (voir Tableau 126).

Différences inter-provinces

Les trois tests Scheffe faits sur les données du Tableau 125 révèlent quelques différences interprovinciales significatives.

Lorsque le test est fait sur les données de tous les élèves (garçons et filles réunis), l'on constate que le score total moyen des élèves du Québec est significativement supérieur au score total moyen des élèves du Nouveau-Brunswick et de l'Ontario. Si l'on ne tient compte que des garçons, aucune différence interprovinciale significative n'apparait. Mais dans le cas des filles, le score total moyen, au Québec, est significativement supérieur à celui du Nouveau-Brunswick et de l'Ontario.

Le résultat global des élèves aux questionnaires de sciences: résumé

L'on peut qualifier de respectables les résultats obtenus par les élèves de 5e année du Canada français aux divers questionnaires de sciences qui leur ont été administrés. Il faut toutefois noter que dans le cas de la majorité des questionnaires et dans le cas du score total, les garçons réussissent mieux que les filles tant Hors-Québec qu'au Québec et qu'au Canada français dans son ensemble.

Il faut aussi souligner que dans cinq cas sur six, seul le questionnaire 18 faisant exception, la performance des élèves du Québec est supérieur à celle des élèves Hors-Québec.

Enfin, les quelques différences interprovinciales statistiquement significatives observées impliquent toujours le Québec, dont les élèves réussissent mieux que les élèves du Nouveau-Brunswick dans 4 cas (sur 15 possibles) et mieux que les élèves de l'Ontario dans 2 cas.

TABLEAU 121

RESULTATS AU QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1M*									
Garçons	$\bar{X}$	15,1	15,3	13,7	13,5	13,6	13,6	14,4	15,2
	s	4,2	4,0	4,7	4,6	5,1	4,5	4,7	3,9
	$\bar{X}$(%)	63	64	57	56	57	57	60	63
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	14,0	14,3	12,6	13,5	12,6	12,4	13,6	15,3
	s	4,1	4,0	4,3	4,6	4,3	4,4	4,0	4,0
	$\bar{X}$(%)	58	54	53	56	53	52	57	64
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	6,62	5,77	2,81	0,11	1,29	2,25	0,70	-0,10
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,000	0,000	0,005	0,913	0,198	0,025	0,487	0,918
Tous	$\bar{X}$	14,5	14,7	13,1	13,2	12,9	12,9	14,0	15,2
	s	4,2	4,1	4,6	4,6	4,7	4,5	4,4	3,8
	$\bar{X}$(%)	60	61	54	55	54	54	59	63
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 24

TABLEAU 122

RESULTATS AU QUESTIONNAIRE 1A
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1A*									
Garçons	$\bar{X}$	5,1	5,2	4,4	5,0	4,3	4,4	4,3	4,9
	s	1,6	1,5	1,8	1,3	2,0	1,7	1,3	2,1
	$\bar{X}$(%)	61	65	55	63	53	55	54	61
	SV	689	546	138	14	40	60	17	9
Filles	$\bar{X}$	4,9	5,0	4,4	4,9	4,0	4,6	4,5	5,4
	s	1,4	1,4	1,6	1,3	1,7	1,4	1,7	2,2
	$\bar{X}$(%)	61	62	56	62	50	58	56	67
	SV	626	484	144	13	41	64	12	11
	t	2,20	2,26	-0,33	0,15	0,63	-0,85	-0,36	-0,49
	dl	1313	1028	280	25	79	122	27	18
	p	0,028	0,024	0,741	0,880	0,533	0,398	0,718	0,630
Tous	$\bar{X}$	5,0	5,1	4,4	4,9	4,1	4,5	4,4	5,2
	s	1,5	1,5	1,7	1,3	1,8	1,6	1,5	2,1
	$\bar{X}$(%)	63	64	55	61	51	57	55	64
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	1323	1036	284	29	82	124	29	20

*Nombre d'items: 8

TABLEAU 123

RESULTATS AU QUESTIONNAIRE 1B
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1B*									
Garçons	$\bar{X}$	4,6	4,6	4,8	4,9	4,7	4,9	4,6	5,3
	s	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	1,8	2,0	1,0
	$\bar{X}$(%)	58	58	60	61	58	61	58	66
	SV	665	527	132	21	34	60	14	8
Filles	$\bar{X}$	4,1	4,1	4,1	4,6	3,7	4,2	4,9	4,6
	s	1,7	1,7	1,7	1,4	1,7	1,7	1,4	2,0
	$\bar{X}$(%)	52	52	51	58	47	53	62	57
	SV	713	554	160	10	48	71	13	11
	t	5,31	4,37	3,56	0,40	2,32	2,10	-0,42	0,92
	dl	1376	1079	290	29	80	129	25	17
	p	0,000	0,000	0,000	0,695	0,023	0,038	0,676	0,371
Tous	$\bar{X}$	4,4	4,4	4,4	4,8	4,1	4,5	4,8	4,8
	s	1,7	1,7	1,8	1,7	1,9	1,8	1,7	1,6
	$\bar{X}$(%)	55	55	55	60	51	57	60	61
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	1385	1087	293	31	83	131	27	19

*Nombre d'items: 8

TABLEAU 124

RESULTATS AU QUESTIONNAIRE 1C
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1C*									
Garçons									
	$\bar{X}$	5,5	5,6	5,1	5,4	5,0	5,1	5,0	5,3
	s	1,5	1,5	1,6	1,6	1,5	1,7	2,0	1,0
	$\bar{X}$(%)	69	70	63	67	63	63	63	66
	SV	700	556	135	13	37	61	19	7
Filles									
	$\bar{X}$	5,2	5,3	4,7	5,2	4,3	4,8	4,9	5,5
	s	1,5	1,5	1,6	1,5	1,6	1,6	1,9	1,2
	$\bar{X}$(%)	65	66	59	65	54	60	62	69
	SV	630	486	147	13	44	63	13	14
	t	3,95	3,30	1,92	0,25	2,00	0,80	0,11	-0,40
	dl	1328	1040	280	24	79	122	30	19
	p	0,000	0,001	0,056	0,802	0,049	0,425	0,914	0,691
Tous									
	$\bar{X}$	5,4	5,5	4,9	5,2	4,7	4,9	5,0	5,4
	s	1,5	1,5	1,6	1,7	1,6	1,7	1,9	1,1
	$\bar{X}$(%)	66	68	61	65	58	62	62	68
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	1338	1050	283	29	81	124	32	21

*Nombre d'items: 8

TABLEAU 125

RESULTATS AU QUESTIONNAIRE 1D
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1D*									
Garçons	$\bar{X}$	4,4	4,5	4,2	3,7	4,3	4,2	3,9	4,0
	s	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,4	1,8	1,1
	$\bar{X}$(%)	55	56	53	48	54	53	48	50
	SV	688	542	142	18	47	56	16	8
Filles	$\bar{X}$	4,2	4,3	3,9	3,3	3,9	3,8	4,1	4,4
	s	1,3	1,3	1,3	1,6	1,4	1,3	1,2	1,5
	$\bar{X}$(%)	52	53	48	41	49	48	52	55
	SV	643	492	159	10	38	77	16	14
	t	3,21	2,54	2,10	0,59	1,23	1,62	-0,46	-0,71
	dl	1329	1031	299	26	83	131	30	20
	p	0,001	0,011	0,037	0,559	0,224	0,108	0,646	0,488
Tous	$\bar{X}$	4,3	4,4	4,0	3,5	4,1	4,0	4,0	4,3
	s	1,4	1,4	1,4	1,5	1,6	1,4	1,5	1,4
	$\bar{X}$(%)	54	54	50	44	51	50	50	53
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	1341	1042	301	29	85	133	32	22

*Nombre d'items: 8

TABLEAU 126

SCORES TOTAUX POUR L'ENSEMBLE DES ITEMS DU QUESTIONNAIRE 1M ET DES 2 QUESTIONNAIRES AUXQUELS L'ELEVE A REPONDU POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Score total*									
Garçons	$\bar{X}$	24,9	25,2	22,9	22,9	22,6	22,9	23,2	24,8
	s	6,2	5,8	7,1	6,7	7,7	6,9	6,7	5,6
	$\bar{X}$(%)	62	63	57	57	57	57	58	62
	SV	1364	1079	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	23,2	23,6	21,2	22,4	20,6	21,1	22,8	25,2
	s	5,9	5,8	6,3	6,1	6,2	6,3	5,8	6,1
	$\bar{X}$(%)	58	59	53	55	51	53	57	63
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	7,14	6,23	3,06	0,32	1,89	2,12	0,25	-0,20
	dl	2660	2078	576	54	163	253	58	39
	p	0,000	0,000	0,002	0,753	0,061	0,035	0,803	0,839
Tous	$\bar{X}$	24,1	24,4	21,9	22,3	21,5	21,9	23,0	25,1
	s	6,1	6,0	6,8	6,6	7,1	6,6	6,3	5,9
	$\bar{X}$(%)	60	61	55	56	54	55	58	63
	DM(%)	3	3	4	0	5	3	0	15
	SV	2678	2093	580	59	166	256	60	41

*Nombre d'items: 40

TABLEAU 127

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC AUX QUESTIONNAIRES DE SCIENCES POPULATION 1

		1M	1A	1B	1C	1D	TOT1
Garçons							
Québec	$\bar{x}$	15,7	5,2	4,6	5,6	4,5	25,2
	s	4,0	1,5	1,8	1,5	1,5	6,0
	SV	1190	601	581	613	597	1189
Hors-Québec	$\bar{x}$	13,7	4,4	4,8	5,1	4,2	22,9
	s	4,7	1,8	1,8	1,6	1,5	7,1
	SV	174	87	84	86	90	174
	t	4,79	4,63	-1,06	3,22	1,52	4,75
	dl	1362	686	663	697	685	1361
	p	0,000	0,000	0,288	0,001	0,129	0,000
Filles							
Québec	$\bar{x}$	14,3	5,0	4,1	5,3	4,3	23,6
	s	4,0	1,4	1,7	1,5	1,3	5,8
	SV	1103	534	610	536	541	1103
Hors-Québec	$\bar{x}$	12,6	4,4	4,1	4,7	3,9	21,2
	s	4,3	1,6	1,7	1,6	1,3	6,3
	SV	194	91	102	94	101	194
	t	5,23	3,44	0,34	3,71	2,59	5,41
	dl	1295	623	710	628	641	1295
	p	0,000	0,001	0,732	0,000	0,010	0,000

TABLEAU 127 (SUITE)

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX QUESTIONNAIRES DE SCIENCES
POPULATION 1

		1M	1A	1B	1C	1D	TOT1
Tous							
Québec							
	$\bar{X}$	14,7	5,1	4,4	5,5	4,4	24,4
	s	4,1	1,5	1,7	1,5	1,4	6,0
	SV	2352	1142	1197	1157	1149	2307
Hors-Québec							
	$\bar{X}$	13,0	4,4	4,4	4,9	4,0	21,9
	s	4,6	1,7	1,8	1,6	1,4	6,8
	SV	385	180	187	180	191	370
	t	7,38	5,82	-0,23	5,00	2,89	7,37
	dl	2735	1320	1382	1335	1338	2675
	p	0,000	0,000	0,818	0,000	0,004	0,000

CHAPITRE 12*

LE RENDEMENT DES ELEVES AUX 56 ITEMS DES QUESTIONNAIRES DE SCIENCES

Les pourcentages moyens de réussite des élèves aux divers questionnaires de sciences, dont nous avons traité au chapitre 11, sont basés, comme permettent de le constater les données des Tableaux 128 à 130, sur des taux de réussite fort variables d'un item à l'autre.

Ainsi, pour le questionnaire 1M, il y a un écart de 56% entre l'item le moins réussi (1M12) au Canada français et les items les mieux réussis (1M03, 1M04 et 1M09). Cet écart est de 58% au Québec, de 56% Hors-Québec, de 63% en Nouvelle-Ecosse, de 50% au Nouveau-Brunswick, de 60% en Ontario et au Manitoba et de 71% dans l'Ouest (voir Tableau 128).

Dans le cas du questionnaire 1A, les écarts entre l'item le mieux réussi et l'item le moins réussi sont de 63% (Canada français et Québec), 67% (Hors-Québec), 62% (Nouvelle-Ecosse), 71% (Nouveau-Brunswick), 69% (Ontario), 66% (Manitoba) et 60% (Ouest): voir Tableau 129.

Les écarts ne sont pas moindres dans le cas des autres questionnaires.

Pour 1B: 58% (CF), 60% (QC), 51% (HQ), 52% (NE), 49% (NB), 56% (ON), 63% (MA) et 58% (OU): voir Tableau 129.

Pour 1C: 65% (CF), 64% (QC), 71% (HQ), 76% (NE), 75% (NE), 73% (NB), 75% (MA) et 43% (OU): voir Tableau 130.

Pour 1D: 75% (CF), 77% (QC), 68% (HQ), 83% (NE), 59% (NB), 75% (ON), 87% (MA et OU): voir Tableau 130.

C'est dire que les items des 5 questionnaires ont eu, pour les élèves de toutes les régions du pays, des indices de difficulté fort divers. Il y a peu de doute que, dans chaque province, une analyse d'items détaillée qui tiendrait compte des prescriptions des programmes officiels et porterait attention aux leurres qui ont particulièrement attiré les élèves serait révélatrice à la

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 12 se trouvent aux pages à 234 à 236.

fois des points forts et des points faibles des programmes réellement enseignés et de la démarche scientifique faite par les élèves.

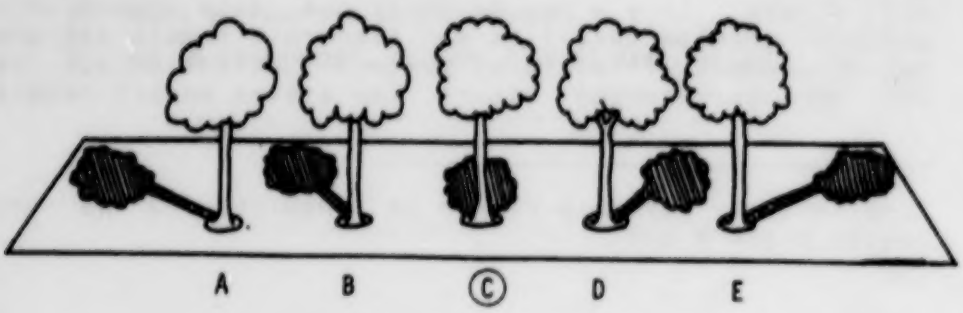
Une telle analyse serait beaucoup trop longue pour le présent rapport. Toutefois, nous donnerons un aperçu de ce qu'elle pourrait être en nous arrêtant brièvement à quelques-uns des items les mieux et les moins bien réussis par les élèves du Canada français dans chaque questionnaire.

Questionnaire 1M

Les trois items du questionnaire 1M les mieux réussis par tous les élèves de l'échantillon national sont 1M03, 1M04 et 1M09. Deux de ces items (03 et 04) portent sur des contenus de Sciences de la terre, l'autre sur un contenu de Biologie (09). Les items 03 et 09 sont de niveau cognitif "compréhension", l'item 04 de niveau "application". Si le pourcentage de réussite à l'item 04 correspond à peu près au pourcentage d'élèves qui, selon le jugement des enseignant(e)s, ont eu l'occasion d'apprendre le contenu sur lequel porte l'item, il n'en va pas de même pour les items 03 et 09. Dans ces deux cas, les enseignant(e)s ont sous-évalué le pourcentage de leurs élèves qui ont eu l'occasion d'apprendre.

Nous reproduisons ci-dessous les trois items du questionnaire 1M les mieux réussis.

1M03 Par une journée ensoleillée, on a remarqué que l'ombre d'un arbre sur le sol changeait de longueur selon l'heure; c'est ce que montrent les dessins ci-dessous. Quel dessin représente l'ombre au milieu de la journée (midi)?



	A	B	C	D	E	M	CDN1
%	4	5	82	5	4	1	41

1M04 Ce tableau présente les températures observées à des heures différentes pendant trois jours.

	6h	9h	midi	15h	18h
lundi	15°C	17°C	20°C	21°C	19°C
mardi	15°C	15°C	15°C	10°C	9°C
mercredi	8°C	10°C	14°C	14°C	13°C

Quand a-t-on observé la température la plus élevée?

A À midi le lundi
(B) À 15h le lundi
C À midi le mardi
D À midi le mercredi
E À 18h le mercredi

	A	B	C	D	E	M	CDA1
%	11	82	2	2	3	2	73

1M09 Immédiatement avant et après une course de 50 mètres, on prend ton pouls et on observe ta respiration. À quels changements pourrais-tu t'attendre?

A Pas de changement du pouls, mais respiration plus lente
B Pouls plus rapide, mais aucun changement dans la respiration
(C) Pouls et respiration plus rapides
D Pouls et respiration plus lents
E Pas de changement, ni dans l'un ni dans l'autre

	A	B	C	D	E	M	CDA1
%	3	5	82	7	3	1	56

Les items du questionnaire 1M les moins bien réussis portent, comme les mieux réussis, sur des contenus de Sciences de la terre (01, 06) et de Biologie (12). L'item 01 est de niveau "connaissance", l'item 12 de niveau "compréhension" et l'item 06 de niveau "application". Dans le cas de l'item 12 et de façon un peu plus marquée dans celui de l'item 06, les enseignant(e)s ont sur-estimé le pourcentage de leurs élèves qui ont eu l'occasion d'apprendre les contenus sur lesquels portent ces items. Les trois items du questionnaire 1M les moins réussis sont reproduits ci-dessous.

1M06 **Ce tableau présente les températures observées à des heures différentes pendant trois jours.**

	6h	9h	midi	15h	18h
lundi	15°C	17°C	20°C	21°C	19°C
mardi	15°C	15°C	15°C	10°C	9°C
mercredi	8°C	10°C	14°C	14°C	13°C

Un de ces jours-là, un vent frais s'est levé. Quand penses-tu que ceci est arrivé?

A Le lundi matin
B Le lundi après-midi
C Le mardi matin
(D) Le mardi après-midi
E Le mercredi après-midi

	A	B	C	D	E	M	ODAI
%	14	9	8	46	20	2	61

1M01 Le Soleil est le seul corps de notre système solaire qui donne beaucoup de lumière et de chaleur. Pourquoi pouvons-nous voir la Lune?

(A) Elle réfléchit la lumière du Soleil.
B Elle n'a pas d'atmosphère.
C C'est une étoile.
D C'est le plus gros objet du système solaire.
E Elle est plus proche de la Terre que du Soleil.

	A	B	C	D	E	M	ODA
%	45	5	12	7	30	2	48

1M12 Habituellement, les fleurs ne peuvent pas produire de graines, sauf si:

A elles sont visitées par des insectes.
B elles apparaissent en été.
C elles sont sur des plants qui poussent dans un bon sol.
D elles produisent du nectar.
(E) le bon pollen est déposé sur leurs stigmates.

	A	B	C	D	E	M	ODA
%	20	12	24	16	26	2	37

Questionnaires 1A, 1B, 1C, 1D

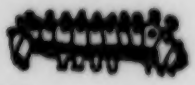
Nous retenons, dans chacun des questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D, l'item le mieux réussi et l'item le moins réussi.

Dans chacun de ces questionnaires, c'est un item dont le contenu est en Biologie qui est le mieux réussi. Chacun de ces items (1A01, 1B05, 1C01 et 1D01) est de niveau cognitif "connaissance". Dans chaque cas, les enseignant(e)s ont sous-estimé le pourcentage de leurs élèves qui ont eu l'occasion d'apprendre les contenus sur lesquels portent ces items. Ces items sont les suivants.

1A01 Quel gaz de l'air devons-nous absolument respirer pour vivre?

A L'azote
(B) L'oxygène
C Le dioxyde de carbone
D L'hydrogène
E La vapeur d'eau

	A	B	C	D	E	M	ODA1
%	1	93	1	3	2	1	65

1B05 Quand cette chenille  sera devenue adulte, de quoi aura-t-elle l'air?

Dessin 1

Dessin 2

Dessin 3

Dessin 4

Dessin 5

A Dessin 1
(B) Dessin 2
C Dessin 3
D Dessin 4
E Dessin 5

	A	B	C	D	E	M	ODAI
%	1	96	0	1	1	1	81

1C01 Lequel de ces animaux ne pond pas d'oeufs?

A La poule
(B) La chienne
C La grenouille
D La tortue
E La cane

	A	B	C	D	E	M	ODAI
%	0	96	1	1	1	1	77

1D01 Les dessins ci-dessous représentent un plan de haricots à différentes étapes.

Dessin 1 Dessin 2 Dessin 3 Dessin 4

Dans quel ordre ces étapes se produisent-elles?

A 3, 2, 1, 4
(B) 2, 4, 1, 3
C 1, 2, 3, 4
D 4, 2, 3, 1
E 4, 3, 2, 1

	A	B	C	D	E	M	DDAI
%	2	95	2	1	1	0	99

Des items des questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D les moins réussis, un porte sur un contenu de Physique (1A07), un sur un contenu de Sciences de la terre (1C02) et deux sur des contenus de Biologie (1B06 et 1D02). Un item (1B06) est de niveau cognitif "connaissance", les trois autres de niveau "compréhension". Dans trois cas, les enseignant(e)s ont sur-estimé le pourcentage de leurs élèves qui ont eu "l'occasion d'apprendre", seul l'item 1B06 faisant exception. Les quatre items en cause sont les suivants.

1A07 Un garçon a lancé sa balle de caoutchouc en l'air. Pourquoi est-elle retombée au sol?

A L'air l'a repoussée.
B La terre est un gros aimant.
C L'air est très léger.
(D) La terre l'a attirée.
E Le caoutchouc rebondit toujours.

	A	B	C	D	E	M	ODA1
%	9	16	20	30	25	1	43

1B06 Quand une personne voit quelque chose, qu'est-ce qui transmet le message de ses yeux à son cerveau?

A Des artères
B Des glandes
C Des muscles
(D) Des nerfs
E Des veines

	A	B	C	D	E	M	ODA1
%	23	21	9	38	10	3	35

1C02 La pluie et les eaux de surface peuvent emporter de la bonne terre; c'est ce qu'on appelle l'érosion.

1 Terrain plat aride

2 Terrain plat boisé

5 Champ plat

3 Pente aride

4 Pente boisée

Les dessins ci-dessus montrent cinq types différents de terrains. Quel terrain a le plus de chances de voir sa terre emportée?

A 1- Le terrain plat aride
B 2- Le terrain plat boisé
(C) 3- La pente aride
D 4- La pente boisée
E 5- Le champ plat

	A	B	C	D	E	M	OOAI
%	26	10	31	10	21	2	46

1D02 Parfois des graines et des fruits s'attachent à des animaux qui les transportent dans de nouveaux endroits où ils pousseront plus tard.

Qu'est-ce qui a les meilleures chances de se répandre de cette manière?

	A	B	C	D	E	M	ODA1
%	15	13	20	21	27	5	34

Le rendement des élèves aux 56 items des questionnaires de sciences: résumé

Les items des questionnaires de sciences auxquels les élèves de 5e année primaire ont eu à répondre sont de niveaux de difficulté très divers.

Ce sont à des items qui portent sur des contenus de Biologie et de Sciences de la terre que l'on observe les meilleures et les pires performances.

Il est à souhaiter que, dans chaque province, l'on procède éventuellement à une analyse détaillée des 56 items des questionnaires de sciences.

TABLEAU 128

POURCENTAGES MOYENS DE REUSSITE AUX ITEMS DU QUESTIONNAIRE 1M POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1M								
1M01	45	44	50	78	52	46	60	56
1M02	55	56	51	54	53	48	60	67
1M03	82	82	79	88	76	80	87	92
1M04	82	84	67	54	68	66	75	75
1M05	78	79	70	58	70	69	73	83
1M06	46	48	35	25	35	35	40	42
1M07	55	57	48	39	49	47	55	56
1M08	51	52	41	41	39	42	47	50
1M09	82	83	75	71	76	75	65	81
1M10	56	55	59	46	55	61	65	69
1M11	50	51	46	39	50	44	42	48
1M12	26	26	23	27	26	20	27	21
1M13	59	60	57	37	48	63	58	65
1M14	51	53	39	27	33	43	37	54
1M15	57	58	48	58	52	43	63	63
1M16	58	60	49	48	50	50	38	48
1M17	58	60	49	73	49	47	63	67
1M18	66	67	63	75	65	62	57	69
1M19	73	74	68	68	69	67	75	73
1M20	66	68	55	68	48	57	70	65
1M21	67	68	62	58	62	61	68	73
1M22	59	59	53	44	51	55	55	50
1M23	56	57	53	66	51	52	55	73
1M24	73	74	65	75	65	64	68	79
1M($\bar{X}$%)	60	61	54	55	54	54	59	63
α	0,73	--	--	--	--	--	--	--
SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

TABLEAU 129

POURCENTAGES MOYENS DE REUSSITE AUX ITEMS DU QUESTIONNAIRE 1A ET DU QUESTIONNAIRE 1B POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1A								
1A01	93	93	94	97	88	98	90	95
1A02	82	87	49	38	47	51	41	45
1A03	44	46	36	35	33	38	31	35
1A04	70	71	65	76	52	71	72	75
1A05	40	41	34	48	39	29	24	60
1A06	72	73	67	72	63	69	79	70
1A07	30	30	27	48	17	30	35	50
1A08	70	70	70	76	72	67	66	85
1A($\bar{X}$%)	63	64	55	61	51	57	55	64
α	0,40	--	--	--	--	--	--	--
SV	1323	1036	284	29	82	124	29	20
Questionnaire 1B								
1B01	63	64	54	45	46	60	37	47
1B02	39	38	49	55	44	50	63	74
1B03	53	55	43	55	44	41	56	47
1B04	44	43	49	74	45	49	63	58
1B05	96	96	94	97	88	97	100	100
1B06	38	36	50	52	39	56	63	63
1B07	48	49	44	52	43	45	44	42
1B08	56	55	57	48	58	56	52	53
1B($\bar{X}$%)	55	55	55	55	51	57	60	61
α	0,48	--	--	--	--	--	--	--
SV	1385	1087	293	31	83	131	27	19

TABLEAU 130

POURCENTAGES MOYENS DE REUSSITE
AUX ITEMS DU QUESTIONNAIRE 1C ET DU QUESTIONNAIRE 1D
POPULATION 1

	CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Questionnaire 1C								
1C01	96	97	90	90	93	88	81	100
1C02	31	33	19	24	18	19	19	100
1C03	68	69	61	62	51	68	63	62
1C04	94	95	91	100	87	92	94	100
1C05	53	54	44	62	38	44	53	81
1C06	76	78	63	76	62	62	75	71
1C07	72	72	68	59	72	66	66	71
1C08	49	49	50	45	44	54	47	57
1C($\bar{X}$%)	57	68	61	65	58	62	62	68
α	0,46	--	--	--	--	--	--	--
SV	1338	1050	283	29	81	124	32	21
Questionnaire 1D								
1D01	95	96	91	100	85	93	100	96
1D02	20	19	23	21	30	18	28	27
1D03	84	85	77	62	82	74	84	77
1D04	21	21	24	17	34	20	13	9
1D05	82	83	75	62	70	77	72	86
1D06	50	51	46	41	46	48	34	55
1D07	35	36	35	21	39	34	44	18
1D08	44	45	33	28	26	37	25	59
1D($\bar{X}$%)	54	54	50	44	51	50	50	53
α	0,37	--	--	--	--	--	--	--
SV	1341	1042	301	29	85	133	32	22

CHAPITRE 13*

LE RENDEMENT DES ELEVES DANS LES QUATRE DISCIPLINES DE BASE

Les questionnaires de sciences administrés aux élèves de 5e année primaire portaient sur des éléments ou contenus des quatre disciplines communément considérées comme les disciplines de base: Sciences de la terre, Biologie, Chimie et Physique. Compte tenu que les questionnaires 1A, 1B, 1C et 1D ne se sont pas avérés de même difficulté et qu'ils n'ont été administrés chacun qu'à environ la moitié des élèves de l'échantillon, nous ne retenons, pour l'analyse du rendement dans les disciplines de base, que les résultats obtenus au questionnaire 1M, auquel tous les élèves ont répondu.

Le rendement dans les disciplines de base

C'est en Sciences de la terre et en Physique que les élèves (garçons et filles réunis) du Canada français, du Québec et Hors-Québec réussissent le mieux, tandis que la Chimie vient en troisième place et la Biologie en dernière (voir Tableaux 131 à 134). Sciences de la terre et Physique occupent aussi les deux premiers rangs dans toutes les provinces Hors-Québec, la Chimie et la Biologie s'y échangeant les deux derniers rangs.

Garçons et filles

Dans les deux disciplines où le rendement des élèves (garçons et filles réunis) est le meilleur, les garçons obtiennent des résultats supérieurs à ceux des filles, et ce de façon statistiquement très significative, au Canada français, au Québec et Hors-Québec (voir Tableaux 131 et 134).

En Chimie, au Canada français et au Québec, les garçons réussissent significativement mieux que les filles (voir Tableau 133).

Ce n'est qu'en Biologie que l'on ne retrouve aucune différence significative entre le succès des garçons et celui des filles (voir Tableau 132).

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 13 se trouvent aux pages 240 à 245.

Québec et Hors-Québec

Dans les quatre disciplines, les élèves du Québec obtiennent des résultats significativement supérieurs à ceux des élèves Hors-Québec et ce, que l'on considère seulement les garçons, seulement les filles ou tous les élèves (voir Tableau 135).

Différences inter-provinces

Les tests Scheffe faits sur les résultats des garçons présentés aux Tableaux 131 à 134 n'indiquent aucune différence interprovinciale significative.

Lorsque les tests Scheffe sont faits sur les résultats des filles, une seule différence significative se manifeste: les filles du Québec obtiennent, en Sciences de la terre, des résultats supérieurs à ceux des filles de l'Ontario.

Les tests Scheffe faits sur les résultats de tous les élèves (garçons et filles réunis) révèlent des différences significatives, et dans chaque cas en faveur du Québec, entre le Nouveau-Brunswick et le Québec en Biologie et en Physique, de même qu'entre le Québec et l'Ontario en Sciences de la terre, en Chimie et en Physique.

Le rendement des élèves dans les quatre disciplines de base: résumé

C'est en Sciences de la terre et en Physique que les élèves obtiennent les meilleurs résultats et en Biologie les moins bons.

En Physique et en Sciences de la terre, les garçons du Canada français, du Québec et Hors-Québec réussissent mieux que les filles. En Chimie, la supériorité des garçons s'affirme quand on tient compte de l'échantillon total et de l'échantillon du Québec. C'est seulement en Biologie que garçons et filles obtiennent des résultats comparables.

Dans chacune des quatre disciplines de base, les élèves du Québec (tous; garçons; filles) obtiennent des résultats supérieurs à ceux des élèves Hors-Québec.

En Biologie et en Physique, les élèves du Québec réussissent mieux que les élèves du Nouveau-Brunswick. En Sciences de la terre, en Chimie et en Physique les élèves du Québec ont une performance supérieure à celle des élèves de l'Ontario, tandis

qu'en Biologie les filles du Québec surpassent celles de l'Ontario.

TABLEAU 131

RESULTATS AUX ITEMS DE SCIENCES DE LA TERRE
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Sciences de la terre*									
Garçons	$\bar{X}$	4,0	4,1	3,7	3,7	3,7	3,6	4,0	4,4
	s	1,4	1,3	1,5	1,4	1,6	1,5	1,5	1,3
	$\bar{X}$(%)	67	68	62	62	62	61	66	73
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	3,7	3,8	3,4	3,6	3,5	3,2	3,9	4,1
	s	1,3	1,3	1,5	1,7	1,5	1,5	1,3	1,2
	$\bar{X}$(%)	62	63	56	59	58	54	65	68
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	5,60	4,78	2,66	0,32	1,15	2,11	0,12	0,73
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,000	0,000	0,008	0,751	0,253	0,036	0,904	0,468
Tous	$\bar{X}$	3,9	3,9	3,5	3,6	3,5	3,4	4,0	4,2
	s	1,4	1,3	1,5	1,5	1,6	1,5	1,4	1,2
	$\bar{X}$(%)	65	66	59	60	59	57	66	69
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 6

TABLEAU 132

RESULTATS AUX ITEMS DE BIOLOGIE
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Biologie*									
Garçons	$\bar{x}$	4,4	4,4	3,9	3,2	3,8	3,9	4,0	4,1
	s	1,7	1,7	1,8	1,7	1,9	1,8	1,8	1,6
	$\bar{x}$(%)	54	55	49	40	48	49	50	51
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{x}$	4,3	4,3	3,9	3,7	3,8	4,0	3,9	4,6
	s	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,4	1,6
	$\bar{x}$(%)	53	54	49	46	47	50	49	58
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	1,29	1,22	-0,17	-1,11	0,27	-0,11	0,27	-1,06
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,197	0,222	0,866	0,270	0,787	0,913	0,790	0,293
Tous	$\bar{x}$	4,3	4,4	3,9	3,3	3,8	3,9	4,0	4,4
	s	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,6	1,6
	$\bar{x}$(%)	54	55	49	41	47	49	49	56
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 8

TABLEAU 133

RESULTATS AUX ITEMS DE CHIMIE
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Chimie*									
Garçons	$\bar{X}$	1,2	1,2	1,0	1,2	1,1	1,0	1,1	1,1
	s	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,6	0,7
	$\bar{X}$(%)	61	62	51	58	54	49	53	56
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	1,1	1,1	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,2
	s	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,8
	$\bar{X}$(%)	55	56	46	46	48	44	48	58
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	4,25	3,67	1,77	1,11	0,83	1,26	0,53	-0,15
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,000	0,000	0,077	0,274	0,409	0,209	0,596	0,883
Tous	$\bar{X}$	1,2	1,2	1,0	1,1	1,0	0,9	1,0	1,1
	s	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8
	$\bar{X}$(%)	58	60	49	53	51	46	51	55
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 2

TABLEAU 134

RESULTATS AUX ITEMS DE PHYSIQUE
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Physique*									
Garçons	$\bar{x}$	5,5	5,5	5,1	5,5	4,9	5,1	5,4	5,6
	s	1,8	1,8	1,9	1,7	2,1	1,9	2,0	1,6
	$\bar{x}$(%)	68	69	63	68	61	64	67	70
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{x}$	4,9	5,0	4,4	5,2	4,4	4,3	4,8	5,5
	s	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8	1,6
	$\bar{x}$(%)	61	63	55	65	55	54	60	69
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	8,00	6,83	4,04	0,60	1,55	3,37	1,11	0,28
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,000	0,000	0,000	0,553	0,124	0,001	0,271	0,783
Tous	$\bar{x}$	5,2	5,3	4,7	5,3	4,6	4,6	5,1	5,5
	s	1,8	1,8	1,9	1,8	2,0	1,9	1,9	1,6
	$\bar{x}$(%)	65	66	59	66	57	58	64	69
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 8

TABLEAU 135

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS REGROUPES PAR DISCIPLINE
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		Sciences de la terre	Biologie	Chimie	Physique
Garçons					
Québec					
	$\bar{X}$	4,1	4,4	1,2	5,5
	s	1,3	1,7	0,7	1,8
	SV	1190	1190	1190	1190
Hors-Québec					
	$\bar{X}$	3,7	3,9	1,0	5,1
	s	1,5	1,8	0,8	1,9
	SV	174	174	174	174
	t	3,38	3,88	3,71	3,25
	dl	1362	1362	1362	1362
	p	0,001	0,000	0,000	0,001
Filles					
Québec					
	$\bar{X}$	3,8	4,3	1,1	5,0
	s	1,3	1,6	0,8	1,8
	SV	1103	1103	1103	1103
Hors-Québec					
	$\bar{X}$	3,4	3,9	0,9	4,4
	s	1,5	1,7	0,8	1,8
	SV	194	194	194	194
	t	4,14	3,39	3,47	4,15
	dl	1295	1295	1295	1295
	p	0,000	0,001	0,001	0,000

TABLEAU 139 (SUITE)

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS REGROUPES PAR DISCIPLINE
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		Sciences de la terre	Biologie	Chimie	Physique
Tous					
Québec					
	$\bar{x}$	3,9	4,4	1,2	5,3
	s	1,3	1,7	0,8	1,8
	sv	2352	2352	2352	2352
Hors-Québec					
	$\bar{x}$	3,5	3,9	1,0	4,7
	s	1,5	1,8	0,8	1,9
	sv	385	385	385	385
	t	5,59	5,20	5,14	5,76
	dl	2735	2735	2735	2735
	p	0,000	0,000	0,000	0,000

CHAPITRE 14*

LE RENDEMENT DES ELEVES AUX TROIS NIVEAUX COGNITIFS

Les niveaux cognitifs

Les items des questionnaires de sciences font appel à trois niveaux cognitifs et sont en conséquence classés en trois catégories. La catégorie "connaissance" réfère à l'ensemble des faits et des lois que les élèves devraient avoir en mémoire et dont ils devraient pouvoir se rappeler instantanément. La catégorie "compréhension" réfère à la capacité qu'ont les élèves d'utiliser leur savoir pour résoudre des problèmes présentés en situations familières. La catégorie "application" réfère à la capacité qu'ont les élèves d'utiliser leur savoir pour résoudre des problèmes présentés en situations nouvelles ou non familières. Ce sont les résultats des élèves aux items du questionnaire 1M regroupés par niveau cognitif que nous considérons dans ce chapitre.

Le rendement aux niveaux cognitifs

Le rendement des élèves considéré par niveau cognitif fait écho, globalement, aux résultats de l'analyse des programmes de sciences de la nature et aux données fournies par les enseignant(e)s sur "l'occasion d'apprendre". On se rappellera que l'analyse de nos programmes de sciences de la nature nous a amenés à constater qu'ils présentent moins de contenus que ne le font, en moyenne, ceux de quelque 20 autres pays et qu'ils insistent plus que ces derniers sur les processus. Par ailleurs, les enseignant(e)s nous ont dit que leurs élèves avaient eu davantage l'occasion d'apprendre les contenus et de maîtriser les habiletés nécessaires pour répondre correctement aux items de catégories "compréhension" et "application" qu'aux items de la catégorie "connaissance" (voir chapitres 8 et 9)

Or les données des Tableaux 136 à 138 indiquent qu'aussi bien dans le cas de l'échantillon total des élèves que dans le cas de

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 14 se trouvent aux pages 250 à 254.

chaque sous-échantillon, la performance en "connaissance" est inférieure tant à la performance en "compréhension" qu'à celle en "application", à une seule exception près (Nouvelle-Ecosse: application).

Il semble légitime de dire que les élèves ont, relativement, davantage acquis des habiletés propres à la démarche scientifique --qui ne fonctionne toutefois pas à vide mais toujours sur des contenus-- que des éléments du savoir accumulé dans les grandes disciplines de base.

Garçons et filles

La tendance des garçons à mieux réussir que les filles se maintient quand les résultats sont regroupés par niveau cognitif.

Les différences (à l'avantage des garçons) sont significatives au Canada français et au Québec pour les items de la catégorie "connaissance" (voir Tableau 136); au Canada français, au Québec, Hors-Québec et en Ontario pour les items de la catégorie "compréhension" (voir Tableau 137); au Canada français pour les items de la catégorie "application" (voir Tableau 138).

Québec et Hors-Québec

Le Tableau 139 indique que pour les catégories "compréhension" et "application", le rendement au Québec: garçons, filles, tous, est significativement supérieur au rendement Hors-Québec.

Pour la catégorie "connaissance" l'écart entre le Québec et le Hors-Québec n'est significatif que lorsque l'on tient compte de tous les élèves.

Différences inter-provinces

Les trois tests Scheffe faits sur les données propres aux garçons présentées aux Tableaux 136 à 138 n'indiquent aucune différence interprovinciale significative.

Les tests Scheffe sur les données propres aux filles, aux mêmes tableaux, révèle une différence statistiquement significative: les filles du Québec ont un meilleur résultat que celles de l'Ontario pour les items de la catégorie "application".

Lorsque tous les élèves sont pris en compte (garçons et filles réunis), quatre différences interprovinciales s'avèrent statistiquement significatives: les élèves du Québec réussissent mieux

et en "compréhension" et en "application" que les élèves soit du Nouveau-Brunswick, soit de l'Ontario.

Le rendement des élèves aux niveaux cognitifs: résumé

Les élèves réussissent nettement mieux aux items des catégories "compréhension" et "application" qu'à ceux de la catégorie "connaissance". Ce phénomène fait écho aux résultats de l'analyse des programmes canadiens de sciences de la nature, qui insistent moins sur les contenus et davantage sur les processus que ne le font en moyenne les programmes de quelque 20 autres pays. Ce phénomène est, de même, congruent avec les jugements portés par les enseignant(e)s sur "l'occasion d'apprendre" qu'ont eue leurs élèves.

Les élèves du Québec obtiennent de meilleurs résultats que les élèves Hors-Québec tant en "connaissance" qu'en "compréhension" et en "application".

Deux provinces, le Nouveau-Brunswick et l'Ontario, voient leurs élèves obtenir des résultats significativement inférieurs à ceux des élèves du Québec en "compréhension" et en "application".

TABLEAU 136

RESULTATS AUX ITEMS DE CONNAISSANCE
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Connaissance*									
Garçons	$\bar{x}$	2,7	2,8	2,5	2,9	2,6	2,5	2,6	3,3
	s	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4
	$\bar{x}$(%)	55	55	51	58	52	49	53	65
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{x}$	2,6	2,6	2,4	2,9	2,5	2,3	2,4	3,0
	s	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
	$\bar{x}$(%)	51	52	49	58	51	47	49	59
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	3,43	3,17	0,90	-0,01	0,20	0,69	0,61	0,70
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,001	0,002	0,370	0,991	0,841	0,494	0,542	0,490
Tous	$\bar{x}$	2,7	2,7	2,5	2,9	2,6	2,4	2,6	2,9
	s	1,3	1,3	1,3	1,2	1,3	1,3	1,2	1,3
	$\bar{x}$(%)	53	53	50	57	51	48	51	58
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 5

TABLEAU 137

RESULTATS AUX ITEMS DE COMPREHENSION
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Compréhension*									
Garçons									
	$\bar{X}$	5,4	5,5	4,8	5,2	4,7	4,9	5,1	5,4
	s	1,6	1,6	1,8	1,5	1,9	1,7	1,9	1,7
	$\bar{X}$(%)	67	68	60	64	58	61	64	67
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles									
	$\bar{X}$	4,7	4,8	4,2	4,7	4,1	4,2	4,5	5,2
	s	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	1,6
	$\bar{X}$(%)	59	60	53	58	51	52	57	66
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	10,24	9,05	4,32	1,17	2,03	3,24	1,29	0,26
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,000	0,000	0,000	0,247	0,044	0,001	0,202	0,798
Tous									
	$\bar{X}$	5,0	5,1	4,5	4,9	4,4	4,5	4,9	5,3
	s	1,7	1,7	1,8	1,6	1,8	1,8	1,8	1,6
	$\bar{X}$(%)	63	64	56	61	54	56	61	66
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 8

TABLEAU 138

RESULTATS AUX ITEMS D'APPLICATION
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Application*									
Garçons	$\bar{X}$	6,9	7,0	6,3	5,4	6,3	6,3	6,6	6,6
	s	2,3	2,2	2,5	2,5	2,7	2,4	2,4	1,8
	$\bar{X}$(%)	63	64	57	49	57	57	60	60
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	6,7	6,8	6,0	5,8	6,0	5,9	6,6	7,1
	s	2,2	2,1	2,3	2,9	2,4	2,3	1,8	2,4
	$\bar{X}$(%)	61	62	54	53	54	53	60	65
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	2,68	2,04	1,62	-0,49	0,82	1,49	0,01	-0,79
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,007	0,041	0,105	0,626	0,411	0,137	0,991	0,436
Tous	$\bar{X}$	6,8	6,9	6,1	5,4	6,0	6,1	6,6	6,9
	s	2,3	2,2	2,5	2,7	2,6	2,4	2,2	2,2
	$\bar{X}$(%)	62	63	55	50	55	55	60	63
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 11

TABLEAU 139

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		Connaissance	Compréhension	Application
Garçons				
Québec				
	$\bar{X}$	2,8	5,5	7,0
	s	1,3	1,6	2,2
	SV	1190	1190	1190
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	2,5	4,8	6,3
	s	1,3	1,8	2,5
	SV	174	174	174
	t	2,23	4,89	4,03
	dl	1362	1362	1362
	p	0,026	0,000	0,000
Filles				
Québec				
	$\bar{X}$	2,6	4,8	6,8
	s	1,2	1,7	2,1
	SV	1103	1103	1103
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	2,4	4,2	6,0
	s	1,3	1,7	2,3
	SV	194	194	194
	t	1,56	4,67	5,26
	dl	1295	1295	1295
	p	0,119	0,000	0,000

TABLEAU 139 (SUITE)

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

		Connaissance	Compréhension	Application
Tous				
Québec	$\bar{X}$	2,7	5,1	6,9
	s	1,3	1,7	2,2
	SV	2352	2352	2352
Hors-Québec	$\bar{X}$	2,5	4,5	6,1
	s	1,3	1,8	2,5
	SV	385	385	385
	t	2,72	7,08	6,85
	dl	2735	2735	2735
	p	0,007	0,000	0,000

CHAPITRE 15*

LE RENDEMENT DES ELEVES AUX ITEMS REGROUPES PAR DISCIPLINE ET NIVEAU COGNITIF

Dans ce chapitre, nous présentons les résultats qu'ont obtenus les élèves aux items du questionnaire 1M regroupés par discipline et niveau cognitif. Nous traiterons, dans l'ordre, des Sciences de la terre, de la Biologie, de la Chimie et de la Physique et, pour chacune des disciplines, des items de chacun des trois niveaux cognitifs.

Sciences de la terre

Les 6 items en Sciences de la terre sont répartis de la façon suivante entre les niveaux cognitifs: 2 en connaissance, 1 en compréhension, 3 en application.

C'est l'item de la catégorie compréhension qui est, de loin, le mieux réussi (voir Tableau 141 et Tableaux 140 et 142). Les items de la catégorie application viennent au second rang et ceux de la catégorie connaissance au troisième et dernier rang.

Garçons et filles

En connaissance et en compréhension, mais non en application, les garçons obtiennent de meilleurs scores que les filles, pour les items en Sciences de la terre (voir Tableaux 140 à 142).

Québec et Hors-Québec

Les résultats des élèves du Québec (garçons, filles, tous) en Sciences de la terre: Application sont significativement meilleurs que ceux des élèves Hors-Québec, aucune différence statistiquement significative n'apparaissant, en cette discipline, dans le cas des items de catégories connaissance et compréhension (voir Tableau 151).

Différences inter-provinces

Les tests Scheffe faits sur les données des Tableaux 140 à 142 révèlent quatre différences interprovinciales statistiquement

---

*Les tableaux auxquels réfère le chapitre 15 se trouvent aux pages 261 à 279.

significatives. Les élèves (garçons et filles réunis) du Québec ont de meilleurs résultats que les élèves du Nouveau-Brunswick et de l'Ontario pour le sous-ensemble des items Sciences de la terre: Application. Le même phénomène se répète dans le cas des garçons et dans le cas des filles, quand la comparaison se fait entre le Québec et l'Ontario.

Biologie

Un seul item de Biologie appartient à la catégorie connaissance, 3 appartiennent à la catégorie compréhension et 4 à la catégorie application.

Sauf au Nouveau-Brunswick, c'est à l'item de catégorie connaissance que l'on observe la plus faible performance (voir Tableaux 143, 144 et 145).

Au Canada français, au Québec, Hors-Québec et dans quatre des cinq provinces Hors-Québec, les résultats aux items de la catégorie application, en Biologie, sont légèrement supérieurs à ceux aux items de la catégorie compréhension (voir Tableaux 144 et 145).

Garçons et filles

Ni en connaissance, ni en compréhension, ni en application, pour la Biologie, on ne note aucune différence statistiquement significative entre garçons et filles (voir Tableaux 143 à 145).

Québec et Hors-Québec

Si, pour l'item de la catégorie connaissance en Biologie, l'on n'observe aucune différence statistiquement significative entre les élèves Hors-Québec et les élèves du Québec, par contre, au sous-ensemble des items Biologie: Compréhension les trois comparaisons (garçons, filles, tous) et, au sous-ensemble Biologie: Application, la comparaison "tous" indiquent des différences significatives, toutes en faveur du Québec (voir Tableau 152).

Différences inter-provinces

Les tests Scheffe faits sur les données des Tableaux 143 à 145 révèlent deux différences significatives entre, une fois encore, le Québec et l'Ontario. Les garçons du Québec et l'ensemble des élèves de cette province obtiennent, pour le sous-ensemble des items Biologie: Compréhension, de meilleurs scores que les gar-

çons et l'ensemble des élèves de l'Ontario.

Chimie

Les deux items de Chimie du questionnaire 1M appartiennent l'un à la catégorie connaissance, l'autre à la catégorie application.

Les deux items ont pratiquement le même taux de réussite (voir Tableaux 146 et 147).

Garçons et filles

Les filles réussissent tout aussi bien que les garçons à l'item Chimie: Connaissance mais significativement moins bien (Hors-Québec, au Québec et au Canada français) à l'item Chimie: Application (voir Tableaux 146 et 147).

On nous permettra une brève digression.

Le fait que les garçons réussissent systématiquement mieux que les filles, de quelque façon ou à peu près que l'on traite les données, devra tôt ou tard être expliqué, si l'école maintient son objectif de donner chance égale à tous. L'énigme de la "supériorité" des garçons ne sera pas simple à résoudre. A titre d'exemple, nous reproduisons ci-dessous les deux items de Chimie du Questionnaire 1M, en posant une question à laquelle nous ne pouvons offrir de réponse: "Comment se fait-il que les filles réussissent tout aussi bien que les garçons dans le cas de l'item 1M16 (Chimie: Connaissance) mais que leur taux de réussite est de 10% inférieur à celui des garçons dans le cas de l'item 1M15 (Chimie: Application)?".

1M16 Une couche de peinture appliquée sur une surface en fer empêche le fer de rouiller. Parmi les explications suivantes, laquelle est la meilleure?

A La peinture empêche le contact entre l'azote et le fer.

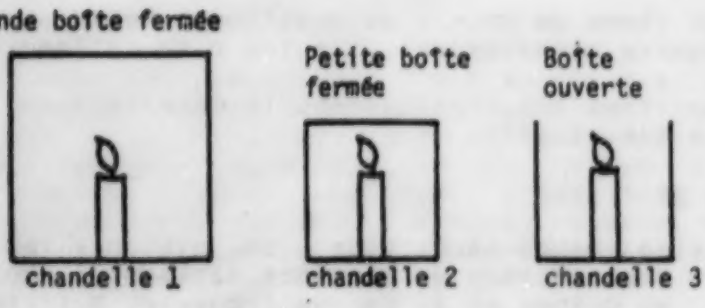
B La peinture réagit chimiquement avec le fer.

C La peinture empêche le contact entre le dioxyde de carbone (gaz carbonique) et le fer.

D La peinture rend plus lisse la surface de l'objet en fer.

(E) La peinture empêche l'oxygène et l'humidité d'entrer en contact avec le fer.

1M15 On place trois chandelles exactement pareilles dans des boîtes différentes, comme le montre le dessin. On allume les trois chandelles au même moment.



Quel est l'ordre le plus probable dans lequel s'éteindront les chandelles?

A 1, 2, 3
(B) 2, 1, 3
C 2, 3, 1
D 1, 3, 2
E 3, 2, 1

Québec et Hors-Québec

Des six tests t présentés au Tableau 153, cinq indiquent une différence statistiquement significative entre les résultats du Québec et les résultats Hors-Québec. Seul l'écart entre les garçons des deux sous-échantillons n'est pas significatif à $p \leq 0,01$.

Différences inter-provinces

Appliqués aux données des Tableaux 146 et 147, les tests Scheffe révèlent une seule différence interprovinciale statistiquement significative.

Lorsque l'on tient compte de tous les élèves, il apparaît que celles et ceux du Québec réussissent mieux que celles et ceux de l'Ontario à l'item Chimie: Application.

Physique

En Physique comme dans le cas des trois autres disciplines, c'est la catégorie connaissance (un seul item) qui enregistre les résultats les plus faibles, sauf en Nouvelle-Ecosse et dans l'Ouest (voir Tableaux 148 à 150). D'une région à l'autre ou d'une province à l'autre, ce sont tantôt les 4 items de la catégorie compréhension qui sont les mieux réussis, tantôt les 3 items de la catégorie application. Le rendement des élèves est égal, dans ces deux catégories, au Canada français et au Québec.

Garçons et filles

Les seules différences statistiquement significatives entre les résultats des garçons et ceux des filles sont observées dans la catégorie des items compréhension. Les garçons y réussissent mieux que les filles au Canada français, au Québec, dans l'ensemble Hors-Québec et en Ontario.

Québec et Hors-Québec

Les tests t n'indiquent aucune différence Québec/Hors-Québec pour l'item Physique: Connaissance (voir Tableau 154).

Pour les items de la catégorie Physique: Compréhension, les trois tests t (garçons, filles, tous) révèlent des différences significatives, toutes favorables aux élèves du Québec par rapport aux élèves Hors-Québec (tous, garçons, filles).

Les filles et les élèves (tous) du Québec surpassent les filles et les élèves (tous) Hors-Québec pour les items de la catégorie application.

Différences inter-provinces

Les tests Scheffe faits sur les données des Tableaux 148 à 150 identifient trois différences interprovinciales statistiquement significatives.

Les filles du Québec ont de meilleurs résultats que celles de l'Ontario pour le groupe d'items Physique: Compréhension. Les élèves (garçons et filles réunis) du Québec réussissent mieux,

dans cette même catégorie --Physique: Compréhension-- que tant les élèves du Nouveau-Brunswick que celles et ceux de l'Ontario.

Le rendement des élèves aux items du questionnaire IM regroupés par discipline et niveau cognitif: résumé

Dans chacune des quatre disciplines de base: Sciences de la terre, Biologie, Chimie, Physique, c'est aux items de la catégorie "connaissance" que les élèves réussissent le moins bien. En Sciences de la terre, les items de la catégorie "compréhension" sont mieux réussis que ceux de la catégorie "application", le contraire s'observant en Biologie. La Chimie n'a pas d'items de la catégorie "compréhension" tandis que les résultats sont à toutes fins pratiques les mêmes, en Physique, dans les catégories "compréhension" et "application".

Si garçons et filles réussissent également bien dans les trois catégories d'items en Biologie, les garçons surpassent les filles en connaissance en Sciences de la terre, en compréhension en Sciences de la terre et en Physique, de même qu'en application en Chimie.

Dix-sept tests t sur trente-six indiquent une différence statistiquement significative entre les résultats des élèves du Québec et ceux des élèves Hors-Québec, l'avantage allant à chaque fois aux élèves du Québec. Dans 14 de ces 17 cas, les différences touchent les catégories "compréhension" ou "application".

Des multiples comparaisons inter-provinces, 10 révèlent des différences significatives. Chacune de ces comparaisons implique le Québec, huit impliquent l'Ontario, deux le Nouveau-Brunswick. Dans chaque cas la comparaison est à l'avantage du Québec et au désavantage soit du Nouveau-Brunswick, soit de l'Ontario.

TABLEAU 140

RESULTATS AUX ITEMS DE SCIENCES DE LA TERRE:
CONNAISSANCE
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Sciences de la terre:		connaissance*							
Garçons	$\bar{X}$	1,1	1,1	1,1	1,4	1,1	1,0	1,3	1,4
	s	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	$\bar{X}$(%)	54	54	54	71	54	52	67	72
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	18
Filles	$\bar{X}$	0,9	0,9	0,9	1,3	1,0	0,8	1,0	1,2
	s	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7
	$\bar{X}$(%)	46	46	46	63	51	42	52	60
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	5,99	5,32	2,71	0,83	0,52	2,23	1,63	1,09
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,000	0,000	0,007	0,411	0,607	0,027	0,108	0,281
Tous	$\bar{X}$	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	0,9	1,2	1,2
	s	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
	$\bar{X}$(%)	50	50	50	66	52	47	60	62
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 2

TABLEAU 141

RESULTATS A L'ITEM DE SCIENCES DE LA TERRE:
COMPREHENSION
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Sciences de la terre:		compréhension*							
Garçons	$\bar{x}$	0,9	0,9	0,9	1,0	0,8	0,9	0,9	0,9
	s	0,3	0,3	0,4	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3
	$\bar{x}$(%)	87	87	86	97	80	87	91	94
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{x}$	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,7	0,8	0,9
	s	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3
	$\bar{x}$(%)	76	77	74	83	74	73	82	88
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	7,14	6,23	3,44	1,88	1,01	2,90	1,06	0,59
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,000	0,000	0,001	0,066	0,314	0,004	0,293	0,557
Tous	$\bar{x}$	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9
	s	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3
	$\bar{x}$(%)	82	82	79	88	76	80	87	92
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 1

TABLEAU 142

RESULTATS AUX ITEMS DE SCIENCES DE LA TERRE: APPLICATION POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Sciences de la terre:		application*							
Garçons	$\bar{X}$	2,1	2,1	1,8	1,3	1,9	1,7	1,7	2,0
	s	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,0	1,2	0,8
	$\bar{X}$(%)	69	71	59	43	62	57	58	67
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	2,1	2,1	1,7	1,5	1,7	1,7	2,1	2,0
	s	0,9	0,9	1,0	1,2	1,0	1,1	0,8	0,9
	$\bar{X}$(%)	68	71	57	49	57	56	69	67
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	0,72	0,26	0,68	-0,58	0,97	0,35	-1,31	0,00
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,472	0,794	0,497	0,564	0,336	0,728	0,195	1,000
Tous	$\bar{X}$	2,1	2,1	1,7	1,4	1,7	1,7	1,9	2,0
	s	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9
	$\bar{X}$(%)	69	70	57	46	58	57	63	67
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 3

TABLEAU 143

RESULTATS A L'ITEM DE BIOLOGIE: CONNAISSANCE POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Biologie: connaissance*									
Garçons	$\bar{X}$	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	0,4	0,4	0,6
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	$\bar{X}$(%)	50	50	46	33	50	43	39	63
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	$\bar{X}$(%)	51	52	46	52	50	44	44	40
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	-0,79	-0,86	-0,08	-1,41	0,05	-0,16	-0,39	1,41
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,427	0,392	0,940	0,164	0,959	0,873	0,699	0,168
Tous	$\bar{X}$	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	$\bar{X}$(%)	50	51	46	39	50	44	42	48
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 1

TABLEAU 144

RESULTATS AUX ITEMS DE BIOLOGIE: COMPREHENSION POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Biologie: compréhension*									
Garçons	$\bar{X}$	1,6	1,7	1,4	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3
	s	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	1,0	0,9
	$\bar{X}$(%)	54	56	45	44	46	44	42	44
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	1,6	1,6	1,4	1,3	1,3	1,4	1,3	1,6
	s	0,8	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9
	$\bar{X}$(%)	52	53	47	42	44	48	43	55
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	2,17	2,29	-0,72	0,18	0,45	-0,95	-0,10	-1,18
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,030	0,022	0,474	0,856	0,653	0,343	0,921	0,244
Tous	$\bar{X}$	1,6	1,6	1,4	1,3	1,4	1,4	1,3	1,6
	s	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9
	$\bar{X}$(%)	53	54	46	42	45	46	43	52
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 3

TABLEAU 145

RESULTATS AUX ITEMS DE BIOLOGIE:
APPLICATION
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Biologie: application*									
Garçons	$\bar{X}$	2,2	2,3	2,1	1,6	1,9	2,2	2,3	2,1
	s	1,1	1,1	1,2	0,9	1,2	1,1	1,1	0,8
	$\bar{X}$(%)	56	56	52	39	49	54	58	53
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	2,2	2,2	2,1	1,9	1,9	2,1	2,2	2,6
	s	1,1	1,1	1,1	1,2	1,0	1,1	0,8	1,1
	$\bar{X}$(%)	55	56	51	48	48	52	54	64
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	0,70	0,52	0,32	-1,28	0,06	0,63	0,72	-1,38
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,487	0,603	0,747	0,205	0,954	0,530	0,474	0,176
Tous	$\bar{X}$	2,2	2,2	2,1	1,6	1,9	2,1	2,3	2,4
	s	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0
	$\bar{X}$(%)	55	56	51	41	48	53	57	60
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 4

TABLEAU 146

RESULTATS A L'ITEM DE CHIMIE: CONNAISSANCE POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Chimie: connaissance*									
Garçons	$\bar{x}$	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,4
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	$\bar{x}$(%)	60	61	49	49	50	50	30	38
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{x}$	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	$\bar{x}$(%)	57	59	49	48	48	49	48	56
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	1,11	0,99	0,06	0,05	0,31	0,18	-1,41	-1,15
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,269	0,324	0,953	0,962	0,760	0,855	0,163	0,259
Tous	$\bar{x}$	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	$\bar{x}$(%)	58	60	49	48	50	50	38	48
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 1

TABLEAU 147

RESULTATS A L'ITEM DE CHIMIE: APPLICATION POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Chimie: application*									
Garçons	$\bar{X}$	0,6	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,8	0,8
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5
	$\bar{X}$(%)	62	63	54	67	57	48	76	75
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,6
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	$\bar{X}$(%)	52	53	43	44	49	38	48	60
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	5,37	4,60	2,60	1,74	1,01	1,64	2,26	0,98
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,000	0,000	0,010	0,087	0,312	0,101	0,027	0,335
Tous	$\bar{X}$	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5	0,4	0,6	0,6
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	$\bar{X}$(%)	57	58	48	58	52	43	63	63
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 1

TABLEAU 148

RESULTATS A L'ITEM DE PHYSIQUE:
CONNAISSANCE
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Physique: connaissance*									
Garçons	$\bar{X}$	0,6	0,6	0,5	0,7	0,5	0,5	0,6	0,8
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
	$\bar{X}$(%)	56	57	50	67	50	48	61	81
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{X}$	0,6	0,6	0,6	0,7	0,5	0,6	0,5	0,8
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
	$\bar{X}$(%)	56	56	57	65	54	57	48	80
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	-0,04	0,39	-1,53	0,11	-0,52	-1,51	0,96	0,10
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,967	0,696	0,128	0,912	0,602	0,133	0,343	0,924
Tous	$\bar{X}$	0,6	0,6	0,5	0,7	0,5	0,5	0,6	0,7
	s	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	$\bar{X}$(%)	56	57	53	66	51	52	55	73
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 1

TABLEAU 149

RESULTATS AUX ITEMS DE PHYSIQUE:
COMPREHENSION
POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Physique: compréhension*									
Garçons	$\bar{x}$	2,9	2,9	2,6	2,9	2,5	2,7	2,9	3,1
	s	1,1	1,0	1,2	0,9	1,2	1,2	1,1	1,0
	$\bar{x}$(%)	72	73	66	72	62	67	74	78
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{x}$	2,4	2,5	2,1	2,6	2,0	2,0	2,4	2,7
	s	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,2	1,0	1,0
	$\bar{x}$(%)	60	62	52	64	51	50	60	68
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	11,35	9,72	5,84	1,16	2,37	4,54	1,95	1,24
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,000	0,000	0,000	0,250	0,019	0,000	0,057	0,224
Tous	$\bar{x}$	2,7	2,7	2,3	2,7	2,2	2,3	2,7	2,8
	s	1,1	1,1	1,2	1,0	1,2	1,2	1,1	1,1
	$\bar{x}$(%)	66	67	58	68	56	57	68	71
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 4

TABLEAU 150

RESULTATS AUX ITEMS DE PHYSIQUE: APPLICATION POPULATION 1

		CF	QC	HQ	NE	NB	ON	MA	OU
Physique: application*									
Garçons	$\bar{x}$	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7
	s	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1
	$\bar{x}$(%)	67	68	64	64	64	65	61	56
	SV	1365	1080	273	33	79	118	33	16
Filles	$\bar{x}$	1,9	2,0	1,8	2,0	1,9	1,7	1,9	2,0
	s	0,9	0,9	1,0	0,9	1,0	1,0	0,9	1,0
	$\bar{x}$(%)	65	66	60	65	62	58	64	65
	SV	1298	1001	305	23	86	137	27	25
	t	2,11	1,56	1,61	-0,18	0,54	1,68	-0,43	-0,84
	dl	2661	2079	576	54	163	253	58	39
	p	0,035	0,118	0,108	0,856	0,592	0,094	0,671	0,408
Tous	$\bar{x}$	2,0	2,0	1,8	1,9	1,8	1,8	1,9	1,9
	s	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	$\bar{x}$(%)	66	67	61	62	62	61	62	64
	DM(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
	SV	2738	2134	605	59	175	263	60	48

*Nombre d'items: 3

TABLEAU 151

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS DE SCIENCES DE LA TERRE
REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

Sciences de la terre 6 items		Connaissance 2 items	Compréhension 1 item	Application 3 items
Garçons				
Québec				
	$\bar{X}$	1,1	0,9	2,1
	s	0,7	0,3	0,9
	SV	1190	1190	1190
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	1,1	0,9	1,8
	s	0,7	0,4	1,0
	SV	174	174	174
	t	-0,12	0,61	4,86
	dl	1362	1362	1362
	p	0,907	0,545	0,000
Filles				
Québec				
	$\bar{X}$	0,9	0,8	2,1
	s	0,7	0,4	0,9
	SV	1103	1103	1103
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	0,9	0,7	1,7
	s	0,7	0,4	1,0
	SV	194	194	194
	t	-0,15	0,84	5,93
	dl	1295	1295	1295
	p	0,881	0,401	0,000

TABLEAU 151 (SUITE)

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS DE SCIENCES DE LA TERRE
REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
QUESTIONNAIRE 1H
POPULATION 1

Sciences de la terre 6 items		Connaissance 2 items	Compréhension 1 item	Application 3 items
Tous				
Québec				
	$\bar{X}$	1,0	0,8	2,1
	s	0,7	0,4	0,9
	SV	2352	2352	2352
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	1,0	0,8	1,7
	s	0,7	0,4	1,0
	SV	385	385	385
	t	-0,15	1,29	7,95
	dl	2735	2735	2735
	p	0,882	0,198	0,000

TABLEAU 152

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS DE BIOLOGIE
REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

Biologie 8 items		Connaissance 1 item	Compréhension 3 items	Application 4 items
Garçons				
Québec				
	$\bar{X}$	0,5	1,7	2,3
	s	0,5	0,8	1,1
	SV	1190	1190	1190
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	0,5	1,4	2,1
	s	0,5	0,9	1,2
	SV	174	174	174
	t	1,10	4,87	1,88
	dl	1362	1362	1362
	p	0,272	0,000	0,060
Filles				
Québec				
	$\bar{X}$	0,5	1,6	2,2
	s	0,5	0,8	1,1
	SV	1103	1103	1103
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	0,5	1,4	2,1
	s	0,5	0,9	1,1
	SV	194	194	194
	t	1,55	2,95	2,14
	dl	1295	1295	1295
	p	0,121	0,003	0,033

TABLEAU 152 (SUITE)

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS DE BIOLOGIE
REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

Biologie 8 items		Connaissance 1 item	Compréhension 3 items	Application 4 items
Tous				
Québec				
	$\bar{X}$	0,5	1,6	2,2
	s	0,5	0,8	1,1
	sv	2352	2352	2352
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	0,5	1,4	2,1
	s	0,5	0,9	1,1
	sv	385	385	385
	t	1,70	5,50	3,03
	dl	2735	2735	2735
	p	0,089	0,000	0,002

TABLEAU 153

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS DE CHIMIE
REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
QUESTIONNAIRE 1H
POPULATION 1

Chimie 2 items		Connaissance 1 item	Compréhension aucun item	Application 1 item
Garçons				
Québec				
	$\bar{X}$	0,6		0,6
	s	0,5		0,5
	SV	1190		1190
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	0,5		0,5
	s	0,5		0,5
	SV	174		174
	t	3,08		2,43
	dl	1362		1362
	p	0,002		0,015
Filles				
Québec				
	$\bar{X}$	0,6		0,5
	s	0,5		0,5
	SV	1103		1103
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	0,5		0,4
	s	0,5		0,5
	SV	194		194
	t	2,70		2,70
	dl	1295		1295
	p	0,007		0,007

TABLEAU 153 (SUITE)

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS DE CHIMIE
REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
QUESTIONNAIRE 1H
POPULATION 1

Chimie 2 items		Connaissance 1 item	Compréhension aucun item	Application 1 item
Tous				
Québec				
	$\bar{X}$	0,6		0,6
	s	0,5		0,5
	SV	2352		2352
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	0,5		0,5
	s	0,5		0,5
	SV	385		385
	t	3,95		3,88
	dl	2735		2735
	p	0,000		0,000

TABLEAU 154

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS DE PHYSIQUE
REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

Physique 8 items		Connaissance 1 item	Compréhension 4 items	Application 3 items
Garçons				
Québec				
	$\bar{X}$	0,6	2,9	2,0
	s	0,5	1,0	0,9
	SV	1190	1190	1190
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	0,5	2,6	1,9
	s	0,5	1,2	0,9
	SV	174	174	174
	t	1,67	3,42	1,54
	dl	1362	1362	1362
	p	0,094	0,001	0,124
Filles				
Québec				
	$\bar{X}$	0,6	2,5	2,0
	s	0,5	1,1	0,9
	SV	1103	1103	1103
Hors-Québec				
	$\bar{X}$	0,6	2,1	1,8
	s	0,5	1,2	1,0
	SV	194	194	194
	t	-0,12	4,50	2,64
	dl	1295	1295	1295
	p	0,906	0,000	0,008

TABLEAU 154 (SUITE)

RESULTATS DU QUEBEC ET DU HORS-QUEBEC
AUX ITEMS DE PHYSIQUE
REGROUPES PAR NIVEAU COGNITIF
QUESTIONNAIRE 1M
POPULATION 1

Physique 6 items		Connaissance 1 item	Compréhension 4 items	Application 3 items
Tous				
Québec				
	$\bar{x}$	0,6	2,7	2,0
	s	0,5	1,1	0,9
	SV	2352	2352	2352
Hors-Québec				
	$\bar{x}$	0,5	2,3	1,8
	s	0,5	1,2	1,0
	SV	385	385	385
	t	1,51	6,12	3,16
	dl	2735	2735	2735
	p	0,130	0,000	0,002

CHAPITRE 16*

RESULTATS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX: LE RENDEMENT DES ELEVES DU CANADA FRANCAIS COMPARE A CELUI DES ELEVES DES AUTRES PAYS: UN PREMIER APERCU POPULATION 1

Introduction

Il est du ressort de l'IEA de procéder aux comparaisons internationales. Pour ce faire, le centre international utilisera les banques de données que lui auront fournies les pays participant à l'étude. A la fin de 1987, le centre international attendait encore des banques de données de huit pays et avait terminé la vérification complète de douze banques. Un rapport d'étape devrait être publié par le centre international durant la première moitié de 1988.

C'est dire que, pour l'instant, nous ne disposons que de moyennes internationales provisoires, établies à partir de données nationales qui n'ont pas toutes été soumises à une vérification finale. Ce sont ces moyennes internationales provisoires --et donc sujettes à changement-- que nous utilisons dans le présent chapitre, en ne référant explicitement à des données nationales spécifiques que dans les cas où ces dernières ont été rendues publiques par les pays en cause. Ces publications sont mentionnées en appendice au présent chapitre.

Résultats Hors-Québec et résultats internationaux

Les élèves Hors-Québec obtiennent, pour le questionnaire principal 1M, un pourcentage de réussite supérieur à celui des élèves de l'Angleterre et de Singapour mais inférieur à celui des élèves des Etats-Unis et du Japon. Leur pourcentage de réussite est le même que le pourcentage moyen provisoire des élèves de 13 pays (voir Tableau 155).

Aux questionnaires 1A et 1B, le rendement des élèves Hors-Québec est inférieur à celui des élèves de l'Angleterre, des Etats-Unis, du Japon et des 13 pays considérés. Au questionnaire 1C, les résultats Hors-Québec sont inférieurs à tous les autres auxquels

---

*Le tableau auquel réfère le chapitre 16 se trouve à la page 285.

on peut présentement les comparer tandis qu'au questionnaire 1D ils partagent le dernier rang avec les résultats de l'Angleterre (voir Tableau 155).

Si l'on considère le score total des élèves Hors-Québec, l'on constate qu'il est inférieur au score total international moyen provisoire, de même qu'à celui des Etats-Unis et du Japon, mais qu'il est supérieur à celui de l'Angleterre et de Singapour (voir Tableau 155).

Résultats du Québec et résultats internationaux

Les résultats des élèves du Québec se comparent avantageusement à ceux des élèves des autres pays.

Dans le cas du questionnaire 1M, le pourcentage de réussite des élèves du Québec est supérieur au pourcentage moyen international provisoire et à celui des élèves de l'Angleterre, des Etats-Unis et de Singapour, n'étant surpassé que par celui des élèves japonais (voir Tableau 155).

Au questionnaire 1A, le rendement des élèves du Québec est supérieur à tous les autres auxquels il peut être actuellement comparé. Au questionnaire 1B, les élèves du Québec ne devancent toutefois que les élèves de Singapour. Au questionnaire 1C, la réussite moyenne, au Québec, est devancée par celles de Singapour et du Japon mais est supérieure à celles de l'Angleterre et des Etats-Unis et à la réussite internationale moyenne provisoire. Au questionnaire 1D, les élèves du Québec se situent tout juste sous la moyenne internationale, réussissent mieux que les élèves de l'Angleterre et de Singapour et moins bien que ceux des Etats-Unis et du Japon (voir Tableau 155).

Inférieur à celui du Japon et de peu à celui des Etats-Unis, le score total du Québec est supérieur au score total international moyen de même qu'à ceux de l'Angleterre et de Singapour (voir Tableau 155).

Résultats du Canada français et résultats internationaux

Les élèves du Canada français, au questionnaire 1M, ont un pourcentage de réussite supérieur à celui des élèves de l'Angleterre et de Singapour, égal à celui des élèves des Etats-Unis et inférieur à celui des élèves du Japon. Le pourcentage de réussite du Canada français est supérieur au pourcen-

tage moyen provisoire de 13 pays (voir Tableau 155).

Au questionnaire 1A, le rendement, au Canada français, est égal à celui qu'on observe aux Etats-Unis et supérieur à celui de l'Angleterre, de Singapour et du Japon de même qu'au rendement moyen provisoire de 13 pays. A l'inverse, le rendement des élèves du Canada français au questionnaire 1B est inférieur à ceux des élèves de tous les autres pays auxquels on peut le comparer, sauf à celui des élèves de Singapour. Au questionnaire 1C, si le pourcentage moyen de réussite des élèves du Canada français est inférieur à celui des élèves du Japon et de Singapour, il surpasse néanmoins le pourcentage international moyen, de même que ceux des élèves de l'Angleterre et des Etats-Unis. Le pourcentage de réussite des élèves du Canada français au questionnaire 1D est inférieur au pourcentage international moyen provisoire, de même qu'à ceux des élèves américains et japonais; il est, par contre, supérieur à ceux des élèves de l'Angleterre et de Singapour (voir Tableau 155).

Le score total obtenu par les élèves du Canada français est plus élevé que le score total international moyen provisoire et que le score total des élèves d'Angleterre et de Singapour. Il est, par contre, inférieur à celui des élèves des Etats-Unis et du Japon.

Résultats nationaux et résultats internationaux: résumé

Nous avons comparé la réussite des élèves du Canada français, du Québec et Hors-Québec aux divers questionnaires de sciences à la réussite moyenne internationale provisoire, basée sur les données de 13 pays autres que le Canada français, de même qu'à la réussite des élèves de l'Angleterre, des Etats-Unis, du Japon et de Singapour rendue publique par ces pays.

Ces comparaisons nous ont amenés à constater que les élèves du Canada français ont mieux réussi que la moyenne des élèves de 13 autres pays aux questionnaires 1M, 1A et 1C et moins bien aux questionnaires 1B et 1D. Le score total des élèves du Canada français est aussi supérieur au score moyen international provisoire. Comparés aux résultats de quatre pays spécifiques, les résultats du Canada français sont systématiquement plus faibles que ceux du Japon, à peu près égaux à ceux des Etats-Unis et, dans la majorité des cas, supérieurs à ceux de Singapour et de l'Angleterre.

Les résultats des élèves Hors-Québec se comparent moins avantageusement aux résultats internationaux: ils sont inférieurs à la

moyenne internationale provisoire dans cinq cas sur six (1A, 1B, 1C, 1D, Score total) et égaux dans l'autre cas (1M). Les résultats Hors-Québec sont systématiquement inférieurs à ceux du Japon et des Etats-Unis et tantôt supérieurs, tantôt inférieurs à ceux de l'Angleterre et de Singapour.

Les élèves du Québec, quant à eux, obtiennent de meilleurs résultats que ne le font, en moyenne, les élèves de 13 autres pays aux questionnaires 1M, 1A et 1C, leur score total étant supérieur, aussi, au score total international moyen. La performance des élèves du Québec est inférieure à celle des élèves du Japon dans cinq cas sur six, tantôt supérieure et tantôt inférieure à celle des élèves américains, et généralement supérieure à celle des élèves de Singapour et de l'Angleterre.

APPENDICE

Jacobson, Willard J.; Takemura, Shigekazu; Doran, Rodney L.; Kojima, Shigeo; Humrich, Eve and Miyake, Masao (1986). Analyses and comparisons of Science curricula in Japan and the United States. New York: Teachers College, Columbia University.

Keys, Wendy (1987). Aspects of Science Education in English schools. Windsor, Berkshire: NFER, Nelson.

National Institute for Educational Research (1985). National report: Japan. Tokyo: NIER.

Yeoh Oon Chye and Tan Yap Kwang (1984). The SISS National Report of the Science, Mathematics and Word Knowledge Test of Primary Five Students in Singapore. Siss Population one: sub-study 1. Singapore: Institute of Education.

TABLEAU 155

POURCENTAGES MOYENS DE REUSSITE DES ELEVES DE POPULATION 1 AUX DIVERS QUESTIONNAIRES DE SCIENCES: CANADA FRANCAIS, QUEBEC, HORS-QUEBEC ET AUTRES PAYS

	1M	1A	1B	1C	1D	Score total
Canada français	60	63	55	67	54	60
Québec	61	64	55	68	54	61
Hors-Québec	54	55	55	61	50	55
Angleterre	49	58	58	65	50	54
Etats-Unis	60	63	65	66	57	62
Japon	64	60	64	74	65	65
Singapour	47	53	52	69	51	52
Moyenne internationale provisoire (13 pays)	54	58	57	65	55	57

VUE D'ENSEMBLE ET CONCLUSION

Dans le cadre de la deuxième étude internationale sur l'enseignement des sciences menée sous l'égide de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA), 2752 élèves de 5e année primaire et 227 enseignant(e)s de 119 écoles réparties dans 8 provinces canadiennes ont participé à l'étude sur "L'enseignement des sciences au Canada français".

Les écoles

A de rares exceptions près, les écoles que fréquentaient les élèves participant à l'étude sont des écoles publiques. Ces écoles se situent, en proportions à peu près semblables, en milieu rural, en milieu urbain métropolitain et en milieu urbain non métropolitain. Elles comptent, en moyenne, 360 élèves au Québec et 222 élèves Hors-Québec, le ratio Maître/Elèves y étant de 1/20 au Québec et de 1/21 Hors-Québec.

Dans ces écoles, l'enseignement des sciences de la nature est dispensé, dans la presque totalité des cas, par les titulaires de classe. Quatre-vingts pour cent des écoles participantes, au Québec, ne disposent pas de laboratoire ou de local spécialisé pour l'enseignement des sciences de la nature; ce pourcentage est de soixante pour cent Hors-Québec. Dans les quelques écoles où l'on trouve un tel local ou laboratoire, son utilisation (durant moins de 40% du temps disponible) n'y est pas maximale.

Les écoles n'ont à toutes fins pratiques pas de responsabilité en ce qui concerne le type, l'ampleur et le contenu des programmes de sciences de la nature, les décisions en ces matières relevant soit des ministères de l'éducation, soit des conseils scolaires. Par contre, les écoles sont largement responsables du choix des manuels scolaires et de l'équipement pour l'enseignement des sciences de la nature.

Dans une école sur deux dont des élèves ont participé à l'étude, il existe un comité parents-enseignant(e)s responsable de la planification ou de l'exécution d'activités reliées aux sciences de la nature.

Les enseignantes et enseignants

Les professeur(e)s de 5e année primaire qui ont participé à

l'étude sont en grande majorité des femmes: 78% au Québec et 69% Hors-Québec. En moyenne, elles et ils ont 41 ans d'âge, comptent 20 années d'expérience, ont poursuivi durant 4 ans leurs études post-secondaires et n'ont (80% d'entre elles/eux) pratiquement aucune formation post-secondaire en sciences.

La tâche hebdomadaire de travail de ces enseignantes et enseignants, à l'école, est de 30 heures au Québec et de 33 heures Hors-Québec. De ces heures, 1,7 est consacrée, en moyenne, à l'enseignement des sciences de la nature.

C'est le développement, chez l'élève, de l'aptitude à penser de façon scientifique qui guide principalement les enseignantes et les enseignants dans le choix qu'elles/ils font des contenus quotidiens d'enseignement des sciences de la nature, les manuels scolaires et les examens externes n'exerçant pratiquement pas d'influence sur ces choix.

Une majorité (63%) des enseignantes et enseignants disent ne ressentir aucune contrainte curriculaire et se sentir libres d'adapter le programme de sciences de la nature à leur style personnel d'enseignement et aux besoins de leurs élèves.

Le procédé pédagogique le plus souvent utilisé par les enseignantes et les enseignants en sciences de la nature est celui des travaux communs à tous les élèves faits à l'aide d'un manuel ou d'un autre imprimé, tandis que le recours aux programmes individualisés est à peu près inexistant et que les travaux sur le terrain --sorties et excursions-- sont rares.

Ni l'ordinateur, lorsqu'il est accessible, ni les calculatrices ne sont d'usage courant durant les leçons de sciences de la nature.

Très peu du temps accordé aux sciences de la nature est consacré aux travaux pratiques des élèves: 10% au Québec et 15% Hors-Québec.

Le peu de fréquence des travaux pratiques semblerait pouvoir s'expliquer en bonne partie par les insuffisances ou l'absence d'installations de laboratoire. 80% des enseignantes et enseignants, tant au Québec que Hors-Québec, affirment ne pas avoir accès à un laboratoire pour l'enseignement des sciences de la nature et 90% d'entre elles/eux jugent très inadéquates ou inadéquates les installations de laboratoire de sciences de la nature.

Les enseignantes et enseignants Hors-Québec ont jugé la langue des questionnaires de sciences administrés à leurs élèves moins facile à comprendre que ne l'ont jugée les enseignantes et enseignants du Québec.

Les élèves

Les élèves de 5e année primaire qui ont participé à l'étude constituent un échantillon aléatoire, stratifié et proportionnel que l'on a toutes les raisons de juger représentatif des élèves de 5e année du Canada français.

Presque tous (95%) nés au Canada, les élèves ont, en moyenne, 11,11 ans d'âge et viennent de familles qui comptent, en moyenne 2,7 enfants.

Officiellement francophones, ces élèves n'utilisent pas tous également la langue française dans leurs communications orales avec les membres de leur famille immédiate ou avec leurs amis et amies. En effet, si 91% des élèves du Québec parlent français à la maison, ce pourcentage baisse à 81% au Nouveau-Brunswick et n'est que de 64% dans l'ensemble des provinces Hors-Québec. Avec les amis et amies, le français est la langue de communication pour 93% des élèves du Québec, pour 76% de celles et ceux du Nouveau-Brunswick et pour 43% de tous les élèves Hors-Québec. Ainsi, la francophonie canadienne semble se subdiviser en trois parties, quand on considère la langue qu'utilisent les enfants de 5e année à la maison et avec leurs amis et amies: le Québec, le Nouveau-Brunswick, les autres provinces (Nouvelle-Ecosse, Ontario, Manitoba, Saskatchewan, Alberta et Colombie britannique).

Les élèves manifestent des attitudes positives envers l'école en général, les sciences de la nature et la Science. En effet, elles/ils disent aimer les sciences de la nature un peu plus que la plupart des autres matières et y obtenir de meilleurs résultats que dans la plupart des autres matières. Malgré leur jeune âge, les élèves reconnaissent à la Science une importance socio-culturelle relativement grande. Et fait à souligner de façon particulière: elles/ils ont, pour les sciences de la nature, une estime nettement plus grande que pour l'école en général. Les attitudes et les opinions exprimées par les élèves à l'égard des sciences de la nature et de la Science semblent donc créer, pour l'apprentissage des sciences, un contexte affectif positif et privilégié.

Les élèves utilisent rarement en Ontario et très rarement dans

les autres provinces, pour apprendre les sciences de la nature, des ressources didactiques écrites dans une langue autre que le français.

Les élèves disent faire très peu de travaux pratiques en sciences de la nature, confirmant ainsi l'information fournie à ce sujet par les enseignantes et les enseignants. Elles/ils affirment aussi ne pas avoir souvent l'occasion de prendre des initiatives dans l'apprentissage des sciences de la nature (apprentissage auto-géré), leurs professeur(e)s prenant généralement la responsabilité des choix pédagogiques.

L'occasion d'apprendre

Qu'on l'exprime en pourcentage d'élèves ou en temps d'enseignement, l'occasion qu'ont eue les élèves d'apprendre les concepts et de maîtriser les habiletés sur lesquels portent ou auxquels font appel les items des questionnaires de sciences manifeste les mêmes caractéristiques et les mêmes tendances.

On observe que, d'un item à un autre, l'occasion d'apprendre varie considérablement. Qui plus est, à l'intérieur de chaque province, l'occasion d'apprendre, pour la presque totalité des items pris un à un, varie de façon importante d'une école à l'autre. C'est dire que dans la mesure où l'occasion d'apprendre les contenus et de maîtriser les habiletés nécessaires pour répondre correctement aux items des questionnaires est reliée au rendement des élèves, l'on devrait observer des taux de réussite fort divers aux items des questionnaires et, pour chaque item, des taux de réussite fort différents d'une école à une autre. Des analyses ultérieures permettront de vérifier ces hypothèses.

Nonobstant les variations que l'on vient de signaler, ce sont les items de Sciences de la terre et de Physique qui ont été l'objet des plus nombreuses ou des plus longues occasions d'apprendre et les items de Chimie l'objet des moins nombreuses ou des moins longues.

De même, ce sont pour les contenus des items de niveaux cognitifs supérieurs: compréhension et application, que les élèves ont eu le plus d'occasions d'apprendre, et pour les contenus des items de niveau connaissance le moins d'occasions.

Le rendement des élèves en sciences

Canada français et autres pays

En regard des résultats provisoires de 13 autres pays, le rendement des élèves du Canada français est respectable, sinon remarquable. En effet, la performance des élèves Hors-Québec est sensiblement la même que la performance moyenne de 13 autres pays, tandis que celle des élèves du Québec est une des meilleures au monde.

Québec et Hors-Québec

Le rendement des élèves du Québec est systématiquement et significativement supérieur à celui des élèves Hors-Québec et ce, qu'on le considère soit par questionnaire (1M, 1A, 1C, 1D --1B faisant exception) soit par discipline (Sciences de la terre, Biologie, Chimie, Physique), soit par niveau cognitif (connaissance, compréhension, application).

Québec et les autres provinces

Lorsque les résultats des élèves du Québec sont comparés aux résultats des élèves de chacune des autres provinces et non plus à ceux de l'ensemble de ces provinces, des différences significatives apparaissent entre, d'une part, le Québec et, d'autre part, le Nouveau-Brunswick et l'Ontario. Ces différences sont toujours à l'avantage du Québec. C'est le cas, en particulier, des résultats en Biologie et en Physique dans la comparaison Québec/Nouveau-Brunswick et des Sciences de la terre, de la Chimie et de la Physique dans la comparaison Québec/Ontario. C'est aussi le cas pour les items de niveaux cognitifs "compréhension" et "application" dans les comparaisons Québec/Nouveau-Brunswick et Québec/Ontario.

Garçons et filles

De quelque façon que l'on traite les données (résultat global aux questionnaires, disciplines, niveaux cognitifs), l'on constate que les garçons réussissent systématiquement et significativement mieux que les filles. Une seule exception: les garçons ne réussissent pas mieux que les filles au sous-ensemble des items de Biologie.

Disciplines et niveaux cognitifs

C'est en Sciences de la terre et en Physique que les élèves

obtiennent les meilleurs résultats et en Biologie les moins bons.

Aux items de niveau cognitif "connaissance", les résultats sont plus faibles qu'à ceux de niveau "compréhension" et "application", ce qui fait écho aux programmes de sciences de la nature du Canada français qui insistent davantage sur les processus que la moyenne des programmes des autres pays participant à l'étude de l'IEA et moins que ceux-ci sur les contenus.

Conclusion

Lorsqu'on les compare aux résultats provisoires de 13 autres pays participant à la 2e étude de l'IEA sur l'enseignement des sciences, on peut qualifier de satisfaisants les résultats des élèves de 5e année primaire du Canada français: acceptables dans le cas des élèves Hors-Québec, remarquables dans le cas des élèves du Québec.

Non seulement les élèves de 5e année primaire du Canada français réussissent-ils/elles bien en sciences mais elles/ils manifestent pour l'étude des disciplines scientifiques un intérêt et une motivation marqués.

Peut-on imaginer ce que serait la performance de ces enfants si on fournissait à leurs professeur(e)s qui, en grand nombre, n'ont pas de formation post-secondaire en ce domaine, de substantielles occasions de perfectionnement en sciences et si on équipait chacune des écoles primaires d'un laboratoire ou d'un local spécialisé en sciences de la nature?

Par ailleurs, les résultats satisfaisants des élèves du Canada français ne devraient pas masquer l'inégalité du rendement des garçons et de celui des filles, ni celle, aussi dramatique, du rendement des élèves Hors-Québec et de celui des élèves du Québec.